

# Pengaruh penambahan nano alumina terhadap karakteristik komposit ADC12 dengan penambahangrain refiner AL-TIB dan SR dengan metode pengecoran aduk = Effect of nano alumina addition on composite characteristic ADC12 with grain refiner AL TIB and SR produced by stir casting method

Jang Jin Joo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465600&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dengan kekuatan yang dimiliki aluminium namun dengan berat yang lebih ringan dibanding baja membuat perkembangan yang menjanjikan dalam dunia industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan material komposit logam bermatriks ADC 12. Oleh karena itu, ADC 12 sebagai aluminium dengan paduan utama Silikon dan Tembaga, memiliki beberapa sifat mekanis yang akan dikembangkan dengan penambahan partikel penguat berupa  $Al_2O_3$  dengan variasi penambahan 0,50; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30 Vf. melalui pengecoran aduk. Penambahan partikel penguat yang berukuran nano akan meningkatkan kekuatan tarik sebesar 56,74 , kekerasan sebesar 42,99 , dan ketahanan ausnya sebesar 30,92 serta menurunkan harga impaknya. Penambahan Al-5Ti-1B ditambahkan sebagai penghalus butir dan Sr sebagai agen pemodifikasi, untuk meningkatkan sifat mekanik. Magnesium ditambahkan sebesar 5 berat sebagai agen pembasahan antara matriks dan logam. Dengan melakukan karakterisasi sampel seperti pengujian metalografi, SEM-EDS, dan XRD akan dilihat bahwa terbentuk fasa-fasa yang akan mempengaruhi sifat mekanis material. ....Aluminum has been recently promising developing in various industry including transportation due to its strength and lower weight ratio compared to steel. This research is aiming to develop Metal Matrix Composite MMC using ADC 12. Furthermore, Aluminum ADC 12 with major constituent of silicon and copper is improved by means of mechanical properties by adding nano  $Al_2O_3$  with variation of 0.50, 0.10, 0.15, 0.20, 0.30 Vf through stir casting method. Nano sized alumina later found to increase tensile strength about 56,74 , hardness about 42,99 , and wear resistance about 30,92 , yet decreasing the impact strength. Al 5Ti 1B was added to the alloy as grain refiner while Sr was added to modifies Si structure. Both were added to improve mechanical properties. Magnesium is presented at 5 wt to enhance its wettability. Furthermore, material is characterised under several testing such as metallography, SEM EDS, and XRD to confirm any formed phase that correspond to its mechanical properties.