



Intisari

Dalam rangka meningkatkan kekuatan spesifik (kekuatan/beratjenis) khususnya dan perbaikan sifat fisis mekanis pada umumnya dari suatu logam ringan ada tiga macam cara. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan membuat komposit matrik logam (*kml*). Dalam analisa penelitian komposit matrik logam ini matrik yang digunakan adalah logam ringan paduan Aluminium (AC 8 H). Jenis penguat yang digunakan adalah partikel Grafit, SiO₂ dan SiC. Proses pembuatan *kml* tersebut menggunakan proses keadaan basah (liquid state process), yaitu proses dispersi mode pengadukan.

Komposit matrik logam paduan Aluminium dengan Grafit, SiO₂ dan SiC masing-masing menggunakan 5 % dan 10 % berat partikel penguat awal yang digunakan dalam analisa penelitian ini. Diameter partikel penguat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 Mesh komposit paduan Aluminium dengan Grafit, SiO₂ dan SiC diukur berat jenis, diuji kekuatan tarik, kekuatan impak (keuletan) serta kekerasannya.

Hasil dari uji kekerasan didapatkan nilai kekerasan tertinggi (maksimal) sebesar 87 BHN, yaitu *kml* paduan Al-SiO₂ 10 % berat penguat awal. Hasil pengujian ini menunjukkan peningkatan apabila dibandingkan paduan Aluminium sebagai matriknya sebesar 71 BHN. Hasil dari uji kekuatan impak (keuletan), dicapai nilai keuletan sebesar $2,205 \cdot 10^{-4} \text{ J/mm}^2$, yaitu komposit matrik logam paduan Aluminium dengan SiO₂ 5 % berat penguat awal. Hasil pengujian ini menunjukkan peningkatan apabila dibandingkan paduan Aluminium sebagai matriknya yang sebesar $1,053 \cdot 10^{-4} \text{ J/mm}^2$. Hasil pengujian kekuatan tarik didapatkan modulus elastisitas terbesar adalah komposit matrik logam paduan Aluminium dengan Grafit 10 % berat awal yaitu sebesar 714,2 MPa, sedangkan modulus elastisitas terendah adalah komposit matrik logam paduan Al-SiO₂ 5 % berat penguat awal, yaitu sebesar 517,9 MPa.