

INTISARI

Dalam rangka meningkatkan dan mendapatkan unjuk kerja (*performance*) yang lebih baik dari suatu bahan, dan perbaikan sifat fisis serta perbaikan sifat mekanisnya dari suatu logam ringan, maka kita dapat melakukannya dengan membuat komposit bermatriks logam (*Metal Matrix Composites*).

Dalam analisa penelitian *Metal Matrix Composites* (MMC) ini, paduan aluminium (Al) sebagai matriks yang berasal dari piston-piston bekas merk Honda Grand, sedangkan penguatnya adalah serbuk TiO₂ (titanium oksida). Komposisi tersebut dibuat dengan metode tuang.

Pengujian yang dilakukan meliputi uji komposisi, pengamatan struktur mikro, uji kekerasan, uji keuletan (impak) dan uji keausan pada komposit paduan aluminium dengan kandungan fraksi volume TiO₂ (titanium oksida) yang berbeda-beda komposisinya (0%, 3%, 6%, 9% dan 12%) dan ukuran partikel penguat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 23 μm .

Pada penelitian *Metal Matrix Composites* antara paduan Aluminium dengan serbuk TiO₂ (titanium oksida) ini diperoleh data perbedaan antara densitas komposit teoritis dengan densitas komposit actual. Dengan bertambahnya kandungan serbuk TiO₂ pada komposisi tersebut diperoleh hasil bahwa kekerasannya meningkat dari 89,8 BHN (untuk 0% volume TiO₂) menjadi 121,2 BHN (untuk 12% volume TiO₂), Keuletannya menurun dari 0,0265 joule/mm² (untuk 0% volume TiO₂) menjadi 0,0210 joule/mm² (untuk 12% volume TiO₂) dan keausan meningkat dari 0,000333 gr/mm²menit (untuk 0% volume TiO₂) menjadi 0,000133 gr/mm²menit (untuk 12% volume TiO₂).