

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan panas presipitasi pada bahan MMC dan AA6061 terhadap sifat kekerasan, ketahanan aus dan struktur mikro. Kedua bahan diproduksi dengan menggunakan teknik metalurgi bubuk (*powder metallurgy*) yang relatif sama. Bahan yang semula berupa billet kemudian dipotong-potong untuk dijadikan spesimen.

Proses perlakuan pengerasan presipitasi meliputi 3 tahap yaitu pelarutan pada suhu 521°C dipertahankan selama 1 jam; diquenching dengan air sampai mencapai temperatur kamar dan kemudian dituakan pada temperatur tetap 180°C. Lama penuaan divariasi dari tanpa penuaan, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam, dan 10 jam penuaan. Setelah mendapat perlakuan panas, spesimen diuji kekerasan, ketahanan aus dan perubahan struktur mikronya. Pengujian kekerasan menggunakan metode Vickers (HV15), ketahanan aus dengan mesin OGOSHI HSUWT tipe OAU-T, dan struktur mikro dengan mikroskop perbesaran M500X.

Data-data pengujian spesimen yang telah mendapat perlakuan pelarutan adalah HV15=50,77 kg/mm²; W=1,225 mg; Ws=5,996.10⁻⁶ mm³/kg.mm; Wd=1,015.10⁻⁶ mm/mm dan Wt=0,453 mm/jam untuk bahan AA6061 dan HV15=42,68 kg/mm²; W=0,987 mg; Ws=4,967.10⁻⁶ mm³/kg.mm; Wd=0,870.10⁻⁶ mm/mm dan Wt=0,389 mm/jam untuk bahan MMC. Peningkatan kekerasan mencapai maksimum pada penuaan selama 2 jam yaitu sebesar HV15=56,86 kg/mm² dan HV15=61,17 kg/mm² untuk bahan AA6061 dan MMC. Sedangkan ketahanan aus mencapai maksimum pada penuaan 8 jam untuk bahan AA6061 yaitu W=0,714 mg; Ws=3,567.10⁻⁶ mm³/kg.mm; Wd=0,702.10⁻⁶ mm/mm dan Wt=0,371 mm/jam. Dan untuk bahan MMC dicapai pada penuaan selama 6 jam yaitu W=0,612 mg; Ws=3,049.10⁻⁶ mm³/kg.mm; Wd=0,629.10⁻⁶ mm/mm dan Wt=0,284 mm/jam.

Dari pengamatan struktur mikro menunjukkan bahwa fasa penguat SiC 15% pada bahan MMC mempunyai pengaruh yang besar terhadap laju penuaan dan peningkatan sifat kekerasan dan ketahanan aus bahan.

Secara keseluruhan data-data tersebut di atas membuktikan bahwa bahan MMC yang diperkuat dengan SiC15% mempunyai sifat-sifat yang relatif lebih baik daripada bahan tanpa penguatan AA6061.