

**SINTESIS ALUMINIUM MATRIX COMPOSITES (AMC)
BERPENGUAT SINTER SILIKA DENGAN METODE POWDER
METALLURGY**

SKRIPSI

Oleh:

Zeflianto Rhomar

1110442027



Pembimbing I : Ardian Putra, M.Si

Pembimbing II : Astuti, M.Si

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

SINTESIS ALUMINIUM MATRIX COMPOSITES (AMC) BERPENGUAT SINTER SILIKA DENGAN METODE POWDER METALLURGY

ABSTRAK

Aluminium Matrix Composites (AMC) telah disintesis dari aluminium serbuk sebagai matriks dan sinter silika (berbentuk serbuk) sebagai pengisi yang berasal dari mata air panas Sentral, Solok Selatan, Sumatera Barat dengan menggunakan metode *powder metallurgy*. Sintesis dilakukan dengan cara mencampur aluminium dengan sinter silika, dilakukan 4 variasi massa, yaitu 80 g : 5 g ; 80 g 10 g ; 80 g : 15 g dan 80 g : 20 g dengan menggunakan media pelarut, yaitu metil alkohol. Campuran diaduk selama 210 menit dengan menggunakan *magnetic stirrer*, kemudian endapan yang tersisa dikeringkan dengan oven selama 60 menit dengan temperatur 100°C. Endapan yang telah dikeringkan kemudian digerus sebanyak 0,5 g untuk masing-masing sampel dikompaksi sehingga berbentuk pelet. Pelet disintering dengan furnace selama 180 menit dengan temperatur 600°C. Pelet yang telah disintering diukur massa kering, diameter, tinggi dan massa basah setelah dicelupkan ke dalam air selama 12 menit kemudian dapat dihitung nilai densitas dan porositas setelah sintering dan porositasnya. Dari hasil perhitungan, densitas komposit setelah sintering memiliki pola yang lebih teratur dibandingkan densitas komposit sebelum sintering. Berdasarkan perhitungan dan pengujian didapatkan persentase porositas dan kuat tekan, yaitu 40,72% dan 0,078 MPa untuk sampel 1, 39,12% dan 0,098 MPa untuk sampel 2, 39,51% dan 0,088 MPa untuk sampel 3 dan 44,45% dan 0,069 MPa untuk sampel 4. Berdasarkan hubungan kuat tekan dan porositas didapatkan hubungan $\sigma = 0,8721e^{-5,757P}$ dimana 0,8721 MPa menyatakan kuat tekan komposit tanpa pori.

Kata Kunci: AMC, densitas, pelet, porositas, *powder metallurgy*, sintering

