

# **ANALISIS PENGARUH VARIASI *MESH* CANGKANG *ANADARA GRANOSA* TERHADAP KETANGGUHAN PADUAN ALUMINIUM 6061**

**Althearae Nira Septin**

## **ABSTRAK**

Pemanfaatan limbah cangkang *Anadara granosa* sebagai penguat pada komposit logam menawarkan solusi ramah lingkungan sekaligus meningkatkan sifat mekanik material. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran partikel serbuk cangkang terhadap kekerasan dan ketangguhan komposit Aluminium 6061. Serbuk cangkang diproses melalui pembersihan, kalsinasi, dan pengayakan untuk memperoleh tiga ukuran partikel, yaitu *mesh* 50, *mesh* 80, dan *mesh* 100. Komposit dibuat menggunakan metode *sand casting* dengan fraksi massa *filler* konstan untuk memastikan perubahan sifat hanya dipengaruhi oleh perbedaan ukuran partikel. Pengujian dilakukan menggunakan metode pengujian *Charpy* untuk ketangguhan impak dan *Vickers* untuk kekerasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran partikel memiliki pengaruh signifikan terhadap sifat mekanik komposit. Komposit dengan ukuran partikel *mesh* 100 menghasilkan nilai kekerasan dan ketangguhan impak tertinggi dibanding *mesh* 50 dan *mesh* 80. Hal ini disebabkan oleh luas permukaan *filler* yang lebih besar sehingga meningkatkan ikatan antarmuka serta distribusi beban antar matriks dan partikel penguat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ukuran partikel halus merupakan faktor kritis dalam optimasi sifat mekanik komposit Aluminium 6061 berbasis serbuk cangkang *Anadara granosa*.

**Kata kunci:** Komposit, Aluminium 6061, *Anadara granosa*, Ukuran Partikel

**ANALISIS PENGARUH VARIASI MESH CANGKANG  
ANADARA GRANOSA TERHADAP KETANGGUHAN  
PADUAN ALUMINIUM 6061**

**Althearae Nira Septin**

**ABSTRACT**

*The utilization of Anadara granosa shell waste as a reinforcing material in metal matrix composites provides an eco-friendly approach while enhancing mechanical performance. This study aims to examine the influence of shell particle size variation on the hardness and toughness of Aluminium 6061 composites. The shell powder was processed through cleaning, calcination, and sieving to obtain three particle sizes: mesh 50, mesh 80, and mesh 100. The composites were fabricated using the stir casting method with a constant filler mass fraction to ensure that mechanical variations were solely attributed to particle size differences. Vickers hardness testing and Charpy impact testing were employed to evaluate the mechanical performance. The results indicate that particle size has a significant effect on the composite behaviour. The finest particle size, mesh 100, exhibited the highest hardness and impact toughness compared with mesh 50 and mesh 80. This improvement is associated with a larger surface area of the fine powder, which enhances interfacial bonding and stress transfer between the matrix and reinforcement. Therefore, it can be concluded that fine particle size plays a crucial role in optimizing the mechanical properties of Aluminium 6061 composites reinforced with Anadara granosa shell powder.*

**Keywords:** Composite, Aluminium 6061, Anadara granosa, Particle Size