

# Pengaruh Kevlar Terimpregnasi Nanopartikel Titanium Karbida Pada Ketahanan Balistik Aluminium 5052 Komposit Laminasi Hibrida = The Effect of Titanium Carbide Nanoparticle Impregnated Kevlar on Ballistic Resistance of Aluminum 5052 Hybrid Laminate Composite for Armor Application

Cut Yasmin Afifa Washyla, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528635&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian mengenai alat dan kendaraan militer selalu dilakukan untuk meningkatkan kendaraan tempur untuk meningkatkan kekuatan militer. Salah satu tujuannya adalah untuk menciptakan bahan yang lebih ringan yang dapat menahan benturan balistik. Pada penelitian ini dibuat material komposit hybrid laminate dengan paduan aluminium 5052 sebagai matriks dan Kevlar diresapi dengan titanium karbida sebagai penguat. Kevlar diresapi menggunakan cairan penebalan geser (STF). Varietas lapisan Kevlar adalah 20, 30, dan 40 lapisan. Uji balistik dilakukan dengan standar NIJ 0108.01. Penambahan STF dapat meningkatkan balistik dan kekuatan impact sampel dengan mengisi rongga antar setiap serat Kevlar. Kekuatan impact material meningkat dengan semakin tebal lapisan kevlar. Semua sampel dapat menahan uji balistik level II dan hanya 40 lapisan sampel yang diresapi TiC yang dapat menahan uji balistik level III/

.....Great amount of effort is always made to improve combat vehicles in order to increase military strength. One of the goals is to create a lighter material that can withstand ballistic impact. In this study, hybrid laminate composite material is made with aluminum alloy 5052 as a matrix and Kevlar impregnated with titanium carbide as reinforcement. The Kevlar is impregnated using shear thickening fluid (STF). The varieties of Kevlar layers are 20, 30, and 40 layers. The ballistic test was carried out with NIJ 0108.01 standard. The addition of STF can improve the ballistic and impact strength of the sample by filling the cavity between each Kevlar fibers. The impact strength of the material increases with the thicker the kevlar layer. All of the samples can withstand level II ballistic test and only 40 layers of TiC-impregnated sample can withstand level III ballistic test.