

Pengaruh Jumlah Lapisan Kevlar Dengan Impregnasi Nano SiC Terhadap Ketahanan Balistik Komposit Laminat Hybrid = The Effect of Nano SiC Impregnation on Kevlar and The Number of Layers on The Ballistic Resistance of Hybrid Composite Laminate

Brevy Vicario Pradana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505489&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah penelitian dilakukan untuk menyelidiki efek dari jumlah lapisan Kevlar dan pengaruh penambahan silikon nano-filler Carbide ke laminasi komposit hibrida yang terdiri dari Kevlar 29, Al2024-T3 dan perekat pada resistensi balistik dan dampak kecepatan rendah. Pengisi nano dicampur dengan (PEG-400) Polyethylene Glycol untuk diimpregnasi menjadi serat Kevlar 29 dan dikeringkan. Diameter perforasi yang disebabkan oleh tes balistik pada laminasi komposit hibrida dengan pengisi nano kemudian dibandingkan dengan struktur komposit tanpa impregnasi pengisi. Variasi tambahan dalam jumlah lapisan 10, 20 dan 30 Kevlar juga dibandingkan. Pengujian ketahanan balistik pada komposit laminasi hibrida dilakukan dengan menggunakan pistol kaliber 9 x 19 mm pada jarak 10 m. Tes dampak kecepatan rendah yang dilakukan untuk percobaan ini adalah pada 300 pengaturan joule. Kedalaman penetrasi dan perforasi yang dihasilkan dipelajari untuk menentukan kinerja balistik yang dihasilkan dari penambahan pengisi nano dan penambahan lapisan. Penambahan nano-filler dan jumlah lapisan Kevlar dari penelitian menunjukkan bahwa ada hasil yang berbeda dalam kinerja balistik dan dampak kecepatan rendah dari laminasi komposit hibrida.

A study was conducted to investigate the effect of the number of Kevlar layers and the effect of adding Silicon Carbide nano-filler to hybrid composite laminates composed of Kevlar 29, Al2024-T3 and adhesives on ballistic resistance and low velocity impact. The nano-filler was mixed with (PEG-400) Polyethylene Glycol to be impregnated into Kevlar 29 fiber and dried. The diameter of the perforation caused by ballistic tests on hybrid composite laminates with nano fillers was then compared with composite structures without filler impregnation. Additional variations in the number of layers of 10, 20 and 30 Kevlar was also compared. Ballistic endurance testing on hybrid laminate composites was carried out using a 9 x 19 mm caliber pistol at a distance of 10 m. The low velocity impact test that is conducted for this experiment is at 300 joule settings. The depth of penetration and the resulting perforation was studied to determine the ballistic performance resulting from the addition of nano-filler and the addition of layers. The addition of nano-filler and the number of Kevlar layers from the study showed that there was a different results in ballistic performance and low velocity impact of the hybrid composite laminates.