

## ***INTI SARI***

Serat rami (*Boehmeria Nivea Linn*) merupakan salah satu jenis serat alam yang memiliki kekuatan tinggi dan telah dimanfaatkan sebagai penguat dalam komposit dengan matriks polimer. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui ketebalan optimal panel komposit epoksi-ramie sebagai panel tahan peluru level II standar NIJ dan mengetahui pengaruh penambahan *Stainless Steel Screen Mesh* pada komposit *hybrid* epoksi yang diperkuat anyaman ramie dan *Stainless Steel Screen Mesh* terhadap ketahanan tembak peluru level II standar NIJ, kekuatan tarik dan kekuatan dampak.

Serat rami direndam dalam larutan 5% wt NaOH selama 2 jam. Serat rami kemudian dibentuk lamina dengan cara ditenun untuk mempertahankan orientasi serat. Matriks yang digunakan dalam penelitian ini adalah epoksi Bakelite dan hardener Versamide 140 dengan perbandingan 1:1. Panel komposit dibuat dalam fraksi volume serat optimal yaitu  $v_f \approx 60\%$ . Pembuatan komposit dilakukan dengan metode hand lay up yang dilanjutkan dengan metode cetak tekan. Langkah awal untuk menentukan ketebalan optimal komposit epoksi yang diperkuat anyaman ramie adalah dengan melakukan pengujian tembak pada panel komposit yang diperkuat dengan variasi jumlah lamina yaitu 12, 14, dan 16 lamina ramie. Langkah selanjutnya adalah mengurangi 4 lamina rami kemudian diganti dengan variasi penambahan 4 *stainless steel screen mesh* sampai berat komposit *hybrid* epoksi rami-*stainless steel screen mesh* tidak melebihi komposit epoksi rami dengan ketebalan optimal sebagai panel tahan peluru level II standar NIJ.

Hasil pengujian tembak menunjukkan bahwa panel komposit yang diperkuat 14 lamina rami dan memiliki ketebalan 23,20 mm merupakan ketebalan optimal komposit epoksi rami sebagai panel tahan peluru level II standar NIJ, sedangkan hasil pengujian tembak panel komposit *hybrid* epoksi yang diperkuat dengan 10 lamina rami dan variasi jumlah *stainless steel screen mesh* yaitu 4,8,12 lapis menunjukkan bahwa semua panel tidak mampu menahan penetrasi peluru dengan fenomena kegagalan tembus, pecah, dan delaminasi di bagian belakang panel. Hasil pengujian tarik menunjukkan bahwa kekuatan tarik mengalami peningkatan seiring penambahan *stainless steel screen mesh*, tetapi kekuatan tarik spesifik mengalami penurunan seiring penambahan *stainless steel screen mesh*, sedangkan hasil pengujian dampak menunjukkan bahwa kekuatan dampak dan kekuatan dampak spesifik mengalami peningkatan seiring penambahan *stainless steel screen mesh*.

Kata Kunci : komposit, *hybrid*, epoksi, rami, *SS screen mesh*, uji tembak, level II, NIJ, uji tarik, uji dampak.