

# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan tesis ini.

### 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Tentara Nasional Indonesia (TNI) sebagai kekuatan pertahanan negara, dan POLRI sebagai penegak keamanan dan ketertiban masyarakat, sering dihadapkan dalam situasi yang sangat beresiko tinggi dalam menjalankan tugas-tugasnya, baik dalam menghadapi musuh didalam pertempuran, melawan pemberontak dalam negeri, maupun menghadapi penjahat yang bersenjata api ataupun terorisme. Untuk itu, perlu pengaman diri untuk menghindari terjadinya korban, sekaligus untuk meningkatkan moril personel.

Pada awalnya, alat pengaman diri (*self protection*) terbuat dari bahan logam yang sangat berat, namun pada tahun 1966 ditemukanlah bahan sintesis kevlar yang dikembangkan menjadi rompi tahan peluru berbahan dasar komposit, karena dapat menahan energi yang dihasilkan dari benturan balistik. Pemenuhan kebutuhan rompi tahan peluru untuk Indonesia masih diimport dari Belanda dan Korea Selatan. Karena harganya sangat mahal, maka hal ini mendorong dilakukannya penelitian alternatif untuk menggantikan kevlar. Istiadi, dkk (2003), mengembangkan keramik dan kevlar sebagai rompi tahan peluru [1]. Sementara Ignatia (2007), meneliti tentang pelat komposit berbahan dasar serat pisang abacca, yang dapat menahan proyektil peluru level I [2].

Negara Indonesia kaya akan potensi sumber daya alam berupa mineral, logam, flora, fauna, termasuk serat alam, diantaranya serat rami, serat pisang abacca dan lain sebagainya. Sementara itu, bahan dasar untuk pembuatan keramik cukup melimpah, ini dapat terlihat dari banyaknya produksi keramik di Indonesia. Berdasarkan pengalaman dan pertimbangan diatas, sudah saatnya Indonesia mengembangkan potensi sumber daya nasional yang dimiliki untuk

diberdayakan menjadi sarana dan alat pertahanan negara.

Hal inilah yang mendorong penulis untuk meneliti komposit berbahan dasar dari serat alam abacca dan dikombinasi dengan keramik untuk panel rompi tahan peluru yang diharapkan dapat mengembangkan serat alam abacca menjadi bahan baku industri rompi tahan peluru dalam negeri untuk dapat menggantikan serat sintetis kevlar buatan luar negeri.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- Menguji sejauh mana kemampuan serat abacca untuk menahan hantaman peluru level II, jika dibuat sebagai reinforcement komposit.
- Menguji sejauh mana kemampuan serat abacca untuk menahan hantaman peluru tipe II, jika dibuat sebagai reinforcement komposit dan dikombinasi dengan keramik.
- Belum adanya data literatur mengenai serat abacca untuk komposit tahan peluru tipe II, sehingga belum diketahui jumlah lapisan anyaman dan bentuk anyaman serat untuk dijadikan pelat komposit tahan peluru tipe II.

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian ini adalah :

- Memperoleh jumlah lapisan anyaman serat pisang abacca dalam pembuatan komposit untuk tahan peluru tipe II agar dapat memberikan perlindungan kepada pemakainya.
- Memperoleh jumlah lapisan anyaman serat pisang abacca jika digabungkan dengan keramik, dalam pembuatan komposit tahan peluru tipe II agar dapat memberikan perlindungan kepada pemakainya.

## **1.4 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Pelat komposit tahan peluru yang hendak dihasilkan dalam penelitian ini adalah pelat tahan peluru tipe II yang tahan terhadap tembakan peluru dari senjata pistol 9 mm.
- Serat yang digunakan adalah serat dari batang pisang abacca (*Musa textilis*) yang diperoleh toko Ridaka di Pekalongan Jawa Tengah.
- Keramik yang digunakan adalah keramik yang dibuat oleh PT. Internusa Keramik Alamasih Industri di Tangerang.
- Resin yang digunakan adalah resin epoksi berbasis bisphenol A produksi dari Korea Selatan atas lisensi dari Jerman. Resin ini diperoleh dari perusahaan importir bahan-bahan kimia PT. Justus Kimia Raya, Jakarta.
- Diasumsikan kecepatan peluru sejak keluar dari laras senapan hingga mengenai target adalah tetap.

## **1.5. SISTEMATIKA PENULISAN**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka tentang komposit, keramik, rompi tahan peluru dan standar uji balistik untuk material tahan peluru.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang langkah kerja yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut.

### **BAB IV : HASIL DAN ANALISA**

Bab ini berisi hasil dari pembuatan pelat komposit, pengujian balistik, serta beberapa analisa yang berkaitan dengan hasil tersebut.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian ini, serta saran-saran untuk pengembangannya.