

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Sebuah Hadits bertutur: “ajarilah anakmu berkuda, berenang dan memanah” (HR. Bukhari Muslim). Berangkat dari sebuah hadits itu, penulis mencoba menggali sebuah ilmu: memanah, atau bisa disebut panahan. Sebuah teknologi masa silam di zaman nabi yang menjadi acuan untuk terus digali. Seiring berkembangnya zaman, panahan mengalami perubahan dalam pembuatannya. Baik dirancang ulang dengan bahan material yang ada dan mudah didapat di Indonesia.

Jika diperhatikan dari aspek sejarah, panahan ada pada masa Ottoman. Di zaman itu panahan digunakan sebagai alat dalam peperangan. Namun kini panahan digunakan sebagai olahraga. Busur panah merupakan elemen penting dalam memanah. Karena memiliki variasi yang bermacam-macam dalam pembuatannya.

Busur komposit Turki yang dibuat dari kayu, tanduk, urat dan lem adalah salah satu busur yang terkenal dan terkuat di dunia. Dengan berat tarik dan mekanik yang tinggi, komposit busur Turki merupakan senjata yang penting pasukan Seljuk dan Usmaniyyah. Selain senjata perang yang kuat, pada masa yang sama busur dan anak panah telah menjadi sejenis olahraga dalam pasukan Usmaniyyah (sultan, pegawai atasan negeri dan lainnya) hingga akhir zaman Usmaniyyah. Dalam kajian ini busur panah Usmaniyyah dalam koleksi Museum Ethnografi Izmir, yaitu satu sampel kayu yang kecil telah diselidiki dari segi anatomi kayunya. Hasil kajian ini menunjukkan busur ini dibuat dari kayu *maple* (*Acer sp.*) dan sebagian dari sifat anatomi kualitatif dan kuantitatif dibentangkan dalam kertas ini. Salah satu sifat penting untuk mengenal pasti kayu *maple* ialah penebalan heliks keseluruhan komponen unsur sel salur. Penebalan heliks dalam unsur sel salur pada permukaan teras *maple* yang dipotong meningkatkan ikatan permukaan antara kayu dan urat. Kebanyakan kayu yang digunakan secara tradisional untuk membuat busur panah, penebalan heliks dalam *trakeid*, unsur sel

salur atau gantian tisu perlu dipertimbangkan pada hierarki struktur sel untuk mendapatkan ketepatan busur panah komposit kayu Usmaniyyah (Gunduz, dkk, 2012).

Sebuah dunia teknik dan perancangan banyak merambah berbagai bidang. Dalam bidang olahraga tertentu material tradisional tetap bertahan dan hanya sedikit mengalami perubahan material, topik-topik yang dibahas mencakup teknik percetakan-polimer yang revolusioner (raket tenis), kekakuan dan kelenturan lengkung (stik golf), penyimpanan dan transfer energi (busur panah), masalah penyambungan (rangka sepeda), komposit-komposit baja dupleks (bilah anggar), ketahanan pada temperatur rendah (pengikat papan luncur salju) dan absorpsi kejutan (helm pengaman). Kombinasi yang vital antara struktur dan sifat akan terlihat sangat jelas. Terlihat bahwa sukses komersial selalu menuntut kemampuan untuk mengidentifikasi secara presisi sifat-sifat material yang penting selama proses desain dan pengembangan. (Smallman, dkk, 1999)

Dalam penelusuran penulis di *search engine* sangat jarang meneliti proses pembuatan busur panah PVC. Namun jika mencari tempat penjualan busur panah PVC, kreativitas SDM di Indonesia tak kalah jauh dari internasional.

Namun ada literasi yang hampir mendekati dari penelitian ini, *World Archery South Africa* dan yang jadi acuan dalam proses pembuatan. Begitu pula buku *The Impossible Bow: Building Archery Bows With PVC Pipe*, karya Nicholas Tomihama, mengenai proses pembuatan busur panah PVC.

Berbekal informasi diatas mencoba merancang ulang dengan bahan yang mudah didapat di Indonesia. Komposit sebagai dasar utama penelitian ini, dengan campuran PVC, Bambu, dan resin epoksi.

Dan berdasarkan hal – hal tersebut diatas maka penulis mencoba untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul :

“Perancangan Busur Panah *Polyvynil Chloride* Tipe *Recurve* Dengan Variasi Bambu Dan Resin Epoksi”

## I. 2. Rumusan Masalah

Adapun alasan bidang ini disesuaikan dengan kebutuhan pada bidang industri yang semakin modern, dalam hal ini adalah pengembangan sifat – sifat dari bahan PVC dan komposit. PVC mempunyai tingkat kelenturan dan fleksibilitas yang tinggi, sedangkan komposit mempunyai kekuatan yang lebih tinggi dan tahan korosi, pun bambu dikenal oleh masyarakat memiliki sifat-sifat yang baik untuk dimanfaatkan, antara lain karena batangnya kuat, ulet, lurus, rata, keras, mudah dibelah, mudah dibentuk dan mudah dikerjakan serta ringan sehingga mudah diangkut.

## I. 3. Batasan Masalah

Karena luasnya masalah rancang bangun busur panah, penulis fokus pada PVC khususnya bahan material yang ulet, maka masalah yang akan dibahas adalah mencakup uji kelenturan. Hal – hal yang berhubungan dengan proses kimia dan perpindahan panas pada waktu pendinginan tidak dibahas. Batasan yang diberikan agar peneliti lebih spesifik adalah sebagai berikut :

- a. Perancangan busur panah menggunakan model *recurve*.
- b. Bahan spesimen uji adalah PVC, Bambu, resin epoksi dan tali busur.
- c. Menggunakan tiga variabel busur panah dengan metode berbeda.
- d. Mengetahui *bow weight*, *draw weight* dan *draw length*.
- e. Bambu yang digunakan bambu petung (*dendrocalamus asper*)

## I. 4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

- a) Mengetahui *bow weight*, *draw weight* dan *draw length* pada busur panah pipa pvc yang diisi resin dan bambu (*dendrocalamus asper*).
- b) Mendesain busur yang memenuhi standar panahan.

### **I.5. Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukan penelitian ini, diharapkan manfaat baik yang diterima, terutama bagi:

#### 1. Peneliti

- a) Untuk mengetahui keterkaitannya teori dengan penerapannya dalam praktik lapangan atau pelaksanaan yang sebenarnya.
- b) Untuk mengetahui seberapa besar kelenturan busur panah yang digunakan.

#### 2. Pihak lain

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan dapat dijadikan bahan perbandingan serta bahan kepustakaan guna menambah pengetahuan dan juga diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti yang akan melakukan penelitian pada objek atau masalah yang sama.

