

**BAB II**  
**KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR,**  
**DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

**A. KERANGKA TEORI**

**1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan otot komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, karena kekuatan otot merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Mempunyai peranan penting dalam melindungi otot / orang dari kemungkinan cedera. Dengan kekuatan otot atlet akan lebih cepat melempar atau menendang lebih jauh, efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi.

Dengan demikian kekuatan otot sangat penting dalam meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Sebagaimana oleh Harsono menerangkan bahwa kekuatan otot yang sangat penting dalam meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Harsono, Latihan Kondisi Fisik, KONI Pusat Pusat pendidikan dan Penataran (Jakarta, 1993), h 17

Lebih lanjut dijelaskan bahwa:

Pertama karena kekuatan otot merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik, kedua karena memegang peranan yang penting dalam melindungi otot orang dari cedera, oleh karena itu atlet dapat melempar lebih keras demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi.<sup>2</sup>

Penggunaan latihan dengan tahanan akan mempengaruhi hasil kerja otot baik secara anatomis dan fungsional. Agar efektif, latihan-latihan tahanan haruslah dilakukan sedemikian rupa sehingga atlet harus mengeluarkan tenaga maksimal atau hampir maksimal untuk menahan beban tersebut. Demikian pula beban tersebut haruslah sedikit demi sedikit bertambah berat agar perkembangan otot terjamin.

Penggunaan latihan dengan tahanan akan mempengaruhi hasil kerja otot baik secara anatomis dan fungsional akan mempengaruhi jumlah kerja yang dilakukan, sedangkan secara anatomis akan mempengaruhi susunan otot atau penambahan otot (*hypertrophy*). Penambahan otot tersebut dipengaruhi oleh kemampuan lengan tersebut merupakan sebuah tuas, dimana tuas tersebut berfungsi untuk memperingan kerja yang dilakukan oleh lengan. Penggunaan tuas ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan pada saat melempar.

---

<sup>2</sup>Harsono Latihan Kondisi Fisik, KONI Pusat, Pusat Pendidikan dan Penataran (Jakarta, 1993), h.18

Makin besar kekuatan otot lengan pada saat melempar maka akan semakin jauh jarak bola yang dilemparkan. Gerakan dari otot lengan dalam melempar bola terjadi karena adanya koordinasi dari otot-otot lengan atas dan bawah diantaranya terdapat sendi siku.

Sendi siku adalah contoh yang baik mengenai gerakan grup-grup otot yang berlawanan. Otot bicep membengkokkan lengan pada siku dan ditentang oleh otot trisep dengan meluruskan tangan. Suatu gerakan jarang dihasilkan sebagai produk kontraksinya suatu otot. Dalam gerakan badan dan anggota badan, beberapa grup otot terlibat dalam membuat suatu gerakan. Sumbangan tiap otot dalam grup akan sangat bervariasi sesuai besarnya usaha / tenaga dan gerak yang diperlukan.<sup>3</sup>

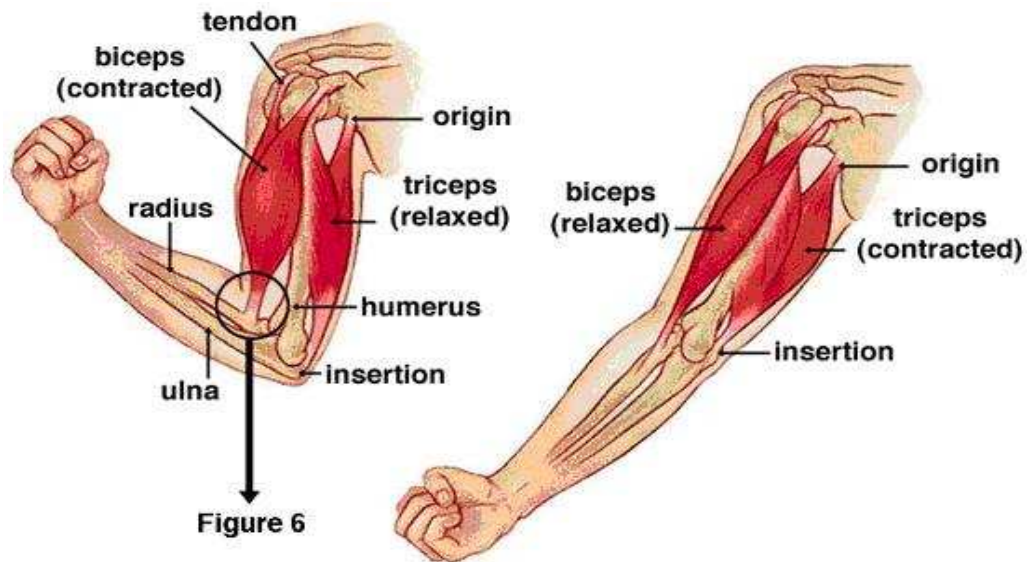
Olahraga permainan pada masa sekarang ini lebih cenderung mengarah pada komponen biomotor daya ledak (*power*) karena olahraga permainan seperti halnya sepak bola, bola basket, dan olahraga permainan yang lainnya cenderung memiliki kekuatan dan kecepatan.

Menurut Agus Mahendra *power* adalah suatu atribut fisik yang paling dominan yang diperlukan dalam bola tangan. Kebanyakan keterampilan bola tangan bergantung pada kualitas fisik yang satu ini dalam hal bahwa pebola tangan harus menggerakkan tubuhnya atau bagian tubuhnya secara cepat, sehingga memerlukan kekuatan dan kecepatan secara simultan.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Peter J.L Thompson, Pengenalan Kepala Teori Pelatihan (program pendidikan dan sistem sertifikasi pelatihan atletik PASI, 1993), h. 12

<sup>4</sup>Agus Mahendra, Bola Tangan, (Jakarta : Depdikbud, 1999). h. 33



Gambar 1 : Otot Lengan

Sumber : <http://www.learningjust4u.files.wordpress.com//2011/09/skeletal.jpg>

Bila pemain ingin menggerakkan otot terlebih dahulu harus dengan mengkontraksikannya. Serabut otot di dalam otot berkontraksi dalam rangka menggunakan suatu kekuatan. Semakin besar tenaga / kekuatan yang ingin di hasilkan, semakin banyak serabut otot yang digunakan, maka semakin banyak otot lengan yang terlibat. Otot lengan atas terdiri dari *coraco branchialis*, *biceps*, *biceps brachii*, *triceps brachii*.<sup>5</sup> Otot lengan bawah terdiri dari otot-otot *brachioradialis*, *supinator* *pranator teres*, *extensor digitorum*, *flexor digitorum*, *sperticialis*, *flexor digitorum profundus*.

<sup>5</sup>Frank S Pyke, *Toward better Coaching* (canberra: Australia Government Publishing Service, 1980).h 144

## 2. Hakikat Koordinasi Mata Tangan

Selain unsur kondisi fisik lainnya tidak kalah penting dalam meningkatkan prestasi dalam cabang olahraga bola tangan adalah koordinasi. Koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja tepat dan efisien. Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Kemampuan koordinatif merupakan dasar yang baik bagi kemampuan belajar yang bersifat sensomotorik, makin baik tingkat kemampuan koordinasi, akan makin cepat dan efektif pula gerakan sulit dapat dilakukan.

Barrow dan McGee (1979) berpendapat bahwa koordinasi adalah kemampuan untuk memadukan berbagai macam gerakan ke dalam satu atau lebih pola gerak khusus. Sedangkan koordinasi menurut Broer dan Zernicke menambahkan bahwa koordinasi adalah kemampuan untuk mengkombinasikan beberapa gerakan yang kompleks secara mulus tanpa pengeluaran energi yang berlebihan. Dengan demikian hasilnya adalah gerakan yang efisien, halus, mulus (*smooth*), dan terkoordinasi dengan baik.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Coaching dan Aspek – Aspek Psikologi Dalam Coaching Drs. Harsono, M.Se hal 220-221

Hamdisyah Noer menjelaskan bahwa koordinasi mata tangan adalah gerakan yang terjadi dan informasi yang terintegrasi kedalam gerakan anggota badan.<sup>7</sup>

Koordinasi merupakan suatu kemampuan yang tidak dapat diabaikan dalam berbagai macam gerak, baik gerakan yang sederhana, kompleks, maupun multikompleks. Suatu gerakan akan dapat diciptakan secara harmonis dan terpadu apabila seseorang memiliki kemampuan mengkoordinasikan gerakan yang lebih baik.<sup>8</sup> Lebih lanjut Sugianto mengatakan bahwa koordinasi adalah kemampuan untuk mengatasi keserasian gerak bagian-bagian tubuh.<sup>9</sup> Pada dasarnya koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerak tubuh. Individu yang mempunyai koordinasi geraknya baik akan mampu mengendalikan gerak tubuhnya sesuai dengan kemampuannya. Sehingga mampu menghasilkan suatu bentuk keterampilan yang cukup sempurna.

---

<sup>7</sup>Abdul latif, Djumidar AW, Hubungan antara koordinasi dan kecepatan dengan kemampuan menggiring bola basket (Jakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Jakarta, 2003)h.178.

<sup>8</sup> Sugianto, Pertumbuhan Dan Perkembangan Gerak, (Jakarta : Koni Pusat, 1991), h. 21

<sup>9</sup> Harsosno, Coaching Dan Aspek – Aspek Psikologi Dalam Coaching, (Jakarta :Tambak Kusuma, 1988), h. 220

Kordinasi mata tangan kemampuan keterampilan yang tidak dapat diabaikan dan perlu dimiliki oleh atlet bola tangan didalam mempelajari gerakan dasar.

Seperti pada ketrampilan menembak ke gawang (*shooting*) hal ini dikarenakan penguasaan teknik gerakan perlu didukung oleh unsur-unsur kondisi fisik seperti koordinasi dan kecepatan. Sehingga hal tersebut dapat disimpulkan koordinasi mata tangan merupakan kemampuan yang dapat meningkatkan keterampilan gerak termasuk pada menembak ke gawang (*shooting*).

Dari uraian di atas jelas kiranya bahwa koordinasi dan ketangkasan dalam suatu penampilan gerak tidak dapat dipisahkan dan tidak mungkin untuk berdiri sendiri, karena setiap perlakuan gerakan perlu adanya pengkoordinasian yang matang dalam memantapkan suatu penampilan.

Demikian pula suatu ketangkasan bagaimana seseorang dapat dikatakan tangkas apabila dalam perlakuan gerakan tidak menampilkan suatu gerakan yang efektif dan efisien. Koordinasi yang baik dan rapi perlu adanya latihan untuk melatih koordinasi antara mata dan tangan dengan cara *chest pass* secara berulang-ulang dengan waktu yang ditentukan.

### 3. Hakikat menembak ke arah gawang

Tujuan utama dalam permainan bola tangan yaitu memadukan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya. Untuk dapat memasukan bola ke gawang lawan dibutuhkan keterampilan menembak (*shooting*)

Menurut Krause dan Meyer *shooting* adalah keterampilan dasar yang paling terkenal dan tiap pemain akan tertarik untuk mencetak angka dalam *shooting*. *Shooting* juga keterampilan yang bisa dilatih sendiri dan satu teknik yang menghasilkan umpan balik yang tepat.<sup>10</sup>

*Shooting* merupakan akhir dari sebuah serangan. Tujuan dari setiap serangan adalah untuk menciptakan gol, dan semua pemain menikmatinya ketika gol tercipta. Para pemain yang sudah berada diluar *circle* lapangan *handball* di bolehkan untuk melakukan *shooting*. Disinilah para pemain diharapkan pada petugas yang paling sulit dari semuanya yaitu mencetak gol.

Pencetak gol dapat melakukan teknik *shooting* dari segala penjuru, bukan masalah darimana datangnya bola untuk menciptakan dasar yang konsisten. Seorang pemain harus bisa menembak dibawah tekanan ruang yang keras, fisik yang lemah, dan lawan yang agresif.

Pencipta gol belajar bagaimana dan dimana mengeksekusi tembakan ke gawang. Mereka harus banyak belajar untuk membuat ruang untuk

---

<sup>10</sup> Krause Mayer, basket ball and driil (Champaign: Human Kinetic,1999),h.66



tembakan dengan merubah arah dan kecepatan untuk melakukan gerakan dengan melawan pemain bertahan atau penjaga gawang. Pengaturan waktu sangat penting bagi penembak yang tanpa bola tetapi ingin menembak bola. Untuk menjadi penembak dalam situasi ini, mereka selalu bergerak ke daerah penembakan agar bertepatan dengan datangnya bola.

Pemain bertahan akan selalu menghadang mereka untuk menembak dari arah yang tidak menguntungkan yaitu dari daerah tembak yang paling besar terhadap gawang, dari sudut yang paling sempit, dan pada langkah yang cepat. Penembak yang sukses belajar untuk melakukan *shooting* dan membelokkan bola pada arah tanpa memperhatikan gawang dari berbagai posisi tubuh.

Penembak (*shooter*) juga harus konsentrasi terhadap objek ketika menguasai bola dengan waktu dan tempat yang terbatas dan ketika ditandai atau tidak. Yang terpenting, penembak yang ulung belajar ketika sebuah tembakan tidak memungkinkan dan ketika melewati teman satu tim pada posisi skor yang lebih menguntungkan.



Gambar 2 : gerakan *Handball Shooting*

Sumber : <http://www.handball pictures.com/whitegadget/jpg>

#### 4. Hakikat Gol

Menurut kamus bahasa Indonesia gol adalah bola masuk ke gawang.<sup>11</sup> Sehingga dapat disimpulkan dalam konteks sepak bola, kata “gol” adalah merupakan batas atau tujuan yang hendak dicapai dalam permainan tersebut atau dengan kata lain finish atau akhir dari perjalanan bola saat ditendang oleh pemain. Di samping itu, menurut kamus Webster, Kata goal juga mengacu pada tindakan atau usaha dalam memasukkan bola ke dalam sasaran. Hasilnya juga dinamai goal. Setiap negara ataupun wilayah pasti berlainan pula caranya. Berbeda dari bahasa Inggris, bahasa Indonesia memberi nama khusus untuk benda yang menjadi tujuan permainan bola

---

<sup>11</sup> Puthot Tunggal Handayani S.Sos dan Pujo Adhi Suryani, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Praktis, (Surabaya), h.177

tangan. Di Indonesia menyebutnya sebagai 'gawang'. Secara etimologi sebenarnya berarti 'kusen pintu'.

Gawang mungkin berasal dari kata lawang dalam bahasa Sansekerta yang berarti 'pintu'. *Goal* juga diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi 'gol', tapi artinya secara umum lebih pada usaha meluncurkan bola ke dalam gawang lawan. Goal atau dalam bahasa Indonesia disebut gol adalah peristiwa masuknya bola ke dalam gawang.<sup>12</sup> Dalam beberapa cabang olahraga yang mengenal istilah ini adalah bola tangan, sepak bola, hoki es, hoki lapangan, polo air. Di dalam bukunya Drs. Mustafa M. Pd gol dicetak jika bola secara keseluruhan telah melewati gawang, dan gol tidak dianggap sah bila gol berasal dari seorang atau sesuatu yang tidak berpartisipasi pada pertandingan.<sup>13</sup>

Kesimpulan dari gambar diatas bahwa bola tangan merupakan olahraga tim yang sangat membutuhkan kekompakan pada permainannya. Sedangkan masalah pergerakan dalam menciptakan gol sangat banyak jenis-jenis tembakan dalam permainan ini.

---

<sup>12</sup><http://betbola368.net/sejarah-pemakaian-dan-pengertian-istilah%E2%80%9Cgoal%E2%80%9D.html> diakses 10 mei 2012

<sup>13</sup>Mustafa Difamata Sport E.O, Asosiasi Bola Tangan Indonesia (ABTI), *HandBall Coaching Development*, (Jakarta: 2009), h.5

## **5. Hakikat Bola Tangan FIK UNJ**

Bola tangan bisa di artikan sebagai permainan beregu yang menggunakan bola sebagai alatnya, yang dimainkan dengan menggunakan satu atau kedua tangan. Bola tersebut boleh dilempar, di pantulkan, atau ditembakkan. Tujuan dari permainan ini adalah memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan, dan mencegah agar tim lawan tidak dapat memasukkan bola ke gawang sendiri. Dari segi pergerakannya, bola tangan memperlihatkan keterampilan lokomotor tinggi. Gabungan lompatan dan lari yang begitu dinamis sambil lempar bola ketika melayang, menunjukkan bahwa seorang pemain bola tangan adalah orang yang memiliki kemampuan tinggi dalam koordinasi, kelincahan, kecepatan dan daya tahan, di samping tentunya kekuatan otot lengan.

Di Indonesia sudah banyak universitas yang memiliki atlet bola tangan salah satunya di Jakarta, khususnya Universitas Negeri Jakarta. Di Universitas Negeri Jakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan. Bola tangan di kenalkan kepada mahasiswa Universitas Negeri Jakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan di masukkan ke dalam salah satu mata kuliah pilihan.

Barulah tahun 2008 bola tangan di jadikan sebagai klub bola tangan yang di ketuai oleh M. Arif, dan sebagai pembina adalah Drs.H. Mustafa Masyur. Pada tahun 2009 klub bola tangan FIK UNJ bertanding dalam

kejuaraan antar mahasiswa di Jakarta, meraih prestasi sebagai juara pertama putra dan putri. Untuk kedua kalinya pada tahun 2010 klub bola tangan bertanding di kejuaraan antar mahasiswa yang berlangsung di Bandung dengan meraih prestasi sebagai juara pertama putra dan putri tidak mengikuti kejuaraan tersebut. Baru-baru ini klub bola tangan di Jakarta tepatnya di Universitas Negeri Jakarta yang berlangsung dari tanggal 27-29 Juli 2011 meraih prestasi sebagai peringkat ke dua.

Dapat disimpulkan bahwa klub bola tangan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dari pertama berdiri sampai saat ini mengalami peningkatan jumlah anggota, tetapi dari segi prestasi yang di peroleh mengalami penurunan.

## **B. Kerangka Berfikir**

### **1. Hubungan kekuatan Otot Lengan Terhadap Keberhasilan Tembakan ke Gawang (*shooting*)**

Tujuan Mekanika Umum dari *shooting* permainan bola tangan adalah melontarkan objek untuk mencapai ketepatan maksimal yang keefektifitasnya sangat dipengaruhi oleh kecepatan yang optimal, yang menentukan syarat keberhasilan dalam *shooting* sebagai objeknya. Kekuatan otot lengan merupakan unsur yang sangat penting dalam keberhasilan menembak ke gawang (*shooting*).

Seorang atlet bola tangan harus memiliki kekuatan otot lengan yang maksimal karena hal ini diperlukan ketika akan melakukan tembakan ke gawang (*shooting*) atau operan jarak jauh yang cepat dan tepat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*) dalam cabang bola tangan.

## **2. Hubungan Antara Koordinasi terhadap Keberhasilan Tembakan ke gawang (*Shooting*)**

Individu yang mempunyai koordinasi gerakanya baik akan mampu mengendalikan gerak tubuhnya sesuai dengan kemampuannya. Sehingga mampu menghasilkan suatu bentuk keterampilan yang cukup sempurna, saeseorang dikatakan koordinasinya baik apabila ia mampu bergerak dengan mudah dan lancar dalam merangkaikan atau memadukan gerakan dengan baik, maka ia mampu melakukan aktifitas gerak dengan baik.

Tembakan ke gawang (*shooting*) dalam olahraga bola tangan dalam pelaksanaannya tidak cukup mengandalkan kekuatan otot lengan saja, akan tetapi ada satu hal yang penting koordinasi mata tangan, atlet bola tangan membutuhkan kemampuan koordinasi yang baik agar gerakan yang dihasilkan sangat efisien dan optimal, karena akan menunjang dalam suatu

pertandingan serta memiliki keunggulan dalam penyerangan untuk memperoleh kemenangan.

Dengan demikian maka, koordinasi mata tangan adalah kemampuan ketetrampilan yang tidak dapat diabaikan dan perlu dimiliki oleh atlet bola tangan didalam memiliki gerakan dasar.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*).

### **3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Keberhasilan Tembakan ke Gawang (*Shooting*).**

Pada dasarnya kekuatan itu akan melandasi keterampilan gerakan dalam olahraga. Sedangkan koordinasi merupakan suatu kemampuan untuk mengontrol gerak tubuh, seorang atlet bola tangan ia harus memiliki kekuatan otot lengan yang maksimal karena hal ini diperlukan ketika akan melakukan tembakan ke gawang (*shooting*) yang cepat tanpa harus kehilangan keseimbangan serta kontrol terhadap bola.

Koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerak tubuh individu yang mempunyai koordinasi yang gerakanya baik akan mampu mengendalikan gerak tubuhnya sesuai dengan dengan kemampuannya, sehingga mampu menghasilkan suatu bentuk keterampilan yang baik.

Penampilan gerakan yang diperlihatkan atlet bola tangan membutuhkan kemampuan koordinasi yang baik agar gerakan yang dihasilkan sangat efisien dan optimal. Dengan demikian maka, koordinasi mata tangan adalah kemampuan keterampilan yang tidak dapat diabaikan dan perlu dimiliki oleh atlet bola tangan didalam mempelajari gerakan dasar.

Seperti pada keterampilan menembak ke gawang (*shooting*) hal ini direncanakan penguasaan teknik gerakan perlu didukung oleh unsur-unsur kondisi fisik seperti koordinasi dan power lengan yang baik.

Dengan demikian kedua unsur kondisi fisik yaitu kekuatan dan kecepatan serta koordinasi tersebut harus diperhatikan dalam meningkatkan hasil tembakan ke gawang (*shooting*) dalam olahraga bola tangan, karena menjadi faktor keberhasilan tim dalam pertandingan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan koordinasi mata tangan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*).

### **C. Pengajuan Hipotesis.**

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir yang dikemukakan diatas, pengajuan hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*) pada atlet bola tangan FIK UNJ.



2. Terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*) pada atlet bola tangan FIK UNJ.
3. Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan koordinasi mata tangan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*) pada atlet bola tangan FIK UNJ.