

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum bola tangan adalah sebuah cabang olahraga permainan beregu yang menggunakan bola sebagai alatnya dan dimainkan dengan satu atau kedua tangan dengan cara dilempar, dipantulkan, ditangkap 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. Agus Mahendra dalam bukunya menyatakan bahwa :

Permainan bola tangan lebih tepat disebut sebagai permainan kombinasi antara cabang olahraga bola basket dan sepak bola. Disebut demikian, karena keterampilan teknik dasar ketika memainkan bola dengan tangan lebih menyerupai teknik dasar basket, yang terdiri dari passing, dribbling, shooting, dan lain-lain. Sedangkan lapangan permainan serta bentuk-bentuknya lebih mirip lapangan sepak bola. Terdiri dari gawang berjaring, serta daerah-daerah yang dibatasi oleh peraturan yang membatasi peluang gerak pemain, termasuk mekanisme permainannya.¹

Dalam pelaksanaannya, olahraga bola tangan dimainkan oleh 2 regu, dimana masing-masing regu terdiri dari 7 orang pemain (6 pemain dan 1 penjaga gawang) dan dimainkan pada lapangan berukuran 20 x 40 meter selama 2 x 30 menit.

¹ Agus Mahendra, Bola Tangan, (Jakarta : Depdikbud, 1999). h.6

Dilihat dari cara memainkannya, Agus Mahendra pun menjelaskan bahwa “bola tangan bisa dikategorikan sebagai cabang olahraga yang sepenuhnya bersandar pada keterampilan dasar manipulatif. Memainkan bola dengan kedua tangan, melempar, menangkap, menembak, serta memukul bola adalah dasar dari keterampilan memanipulasi objek dengan anggota tubuh”.²

Dari berbagai pernyataan di atas, kita ketahui bahwa ternyata *shooting* atau menembak selain menjadi tujuan akhir dalam permainan, *shooting* juga merupakan salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai pemain bola tangan. Kemampuan pemain dalam melakukan tembakan menjadi salah satu faktor kemenangan tim dalam sebuah pertandingan.

Dalam permainannya, olahraga bola tangan memiliki berbagai jenis tembakan (*shooting*) yang digunakan untuk memasukkan bola ke gawang lawan. Salah satu jenis tembakan yang sering digunakan adalah tembakan di tempat (*set shoot*). Tembakan di tempat (*set shoot*) adalah tembakan yang dilakukan dalam posisi berdiri dengan proses gerakan yang sangat cepat dan tepat kearah sasaran. Mekanika pola gerak pada tembakan ini sama dengan lemparan di atas bahu (*overhand pass*) yang merupakan *basic* melempar dalam permainan bola tangan. Gerakan ini diawali dengan mengangkat bola menggunakan satu tangan dominan, posisi siku diangkat minimal sejajar

² ibid., h.7

dengan bahu, kemudian melangkah dan dilanjutkan dengan gerakan melempar atau menembak. Karena prosesnya yang sederhana inilah mengapa tembakan di tempat (*set shoot*) sering digunakan dalam permainan. Selain itu, tembakan ini juga seringkali menyulitkan pemain bertahan maupun penjaga gawang dalam mengantisipasi bola yang ditembakkan karena berlangsung dengan begitu cepat.

Untuk dapat melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) dengan baik, diperlukan teknik yang baik pula karena sejatinya teknik merupakan salah satu komponen utama dalam melakukan gerakan. Selain itu, komponen fisik juga memegang peranan penting sebagai komponen pendukung demi terciptanya gerakan secara maksimal sesuai dengan yang diinginkan.

Salah satu komponen fisik yang diduga memiliki keterkaitan dan kontribusi dalam melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) ini adalah daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan. Pernyataan ini diperkuat oleh Agus Mahendra yang menyatakan bahwa “kualitas-kualitas fisik seperti kelentukan, kekuatan, *power*, dan daya tahan merupakan faktor penting yang harus dimiliki oleh pebola tangan untuk dapat berhasil dalam menguasai bola tangan”.³

Daya ledak otot lengan dibutuhkan untuk menciptakan bola melaju dengan kuat dan cepat serta lurus ke arah sasaran. Sedangkan koordinasi

³ ibid., hh.25-26

mata tangan dibutuhkan sebagai arah atau penempatan bola yang diinginkan oleh si penembak secara tepat dan efisien. Dengan adanya daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan ini bola akan dapat dengan mudah ditembakkan dengan baik oleh seorang pemain bola tangan.

Jika kita kembali pada sejarahnya, ternyata Indonesia sendiri pernah mempertandingkan olahraga bola tangan ini pada Pekan Olahraga Nasional ke-II di Jakarta meskipun kepopulerannya pada saat itu tidak berlangsung lama. Kini, sedikit demi sedikit olahraga bola tangan ini mulai dipopulerkan kembali baik dikalangan pelajar maupun mahasiswa. Hal itu dibuktikan dengan adanya Asosiasi Bola Tangan Indonesia (ABTI) yang mewadahi cabang olahraga ini yang terus berupaya agar olahraga bola tangan semakin dikenal di masyarakat. Hal ini juga terbukti dengan adanya kejuaraan rutin yang telah diselenggarakan setiap tahunnya.

Dikategori mahasiswa sendiri, tim putra dari Klub Olahraga Prestasi (KOP) Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta telah memiliki banyak prestasi dan menjadi salah satu tim unggulan yang ada di Indonesia. Telah cukup banyak pemain dari KOP bola tangan ini terpilih sebagai atlet nasional untuk mewakili Indonesia di ajang Internasional. Namun di sisi lain, peneliti melihat bahwa ternyata masih banyak pula pemain yang belum dapat menguasai berbagai keterampilan dalam menembak. Khususnya pada jenis tembakan di

tempat (*set shoot*) ini, hampir semua pemain tidak pernah menggunakannya disetiap pertandingan.

Berdasarkan kejuaraan nasional bola tangan antar mahasiswa pada tahun 2012, 2013 dan 2014 yang telah diselenggarakan, peneliti melihat bahwa sedikit sekali pemain yang menggunakan tembakan di tempat (*set shoot*) dalam mencetak angka meskipun kesempatan sudah di depan mata. Sekalipun mereka menggunakannya, seringkali hasil tembakan terlalu lemah dan bahkan tidak terarah, sehingga pemain bertahan dapat dengan mudah menghadang tembakan yang dilakukan. Hal ini berdampak pada gagalnya suatu penyelesaian akhir disetiap penyerangan yang telah mereka bangun.

Melihat kondisi yang terjadi pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta inilah yang menggerakkan keinginan peneliti untuk mengkaji lebih jauh tentang hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*). Nantinya tes yang akan digunakan untuk mengukur daya ledak otot lengan yakni dengan menggunakan tes *Overhead Medicine Ball Throw*. Sedangkan untuk mengukur koordinasi mata tangan akan diukur dengan menggunakan alat ukur *Eye-Hand Coordination Trainer*. Kemudian juga akan diberikan tes tembakan di tempat (*set shoot*) untuk mengetahui seberapa besar kemampuan pemain dalam melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) yang

dilakukan pada jarak 9 meter kearah gawang yang telah diberi ketentuan penilaian berdasarkan tingkat kesulitan ruang tembak yang dituju.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Apakah menembak merupakan keterampilan dasar yang harus dikuasai pemain bola tangan?
2. Bagaimana cara melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) dengan benar?
3. Apakah dalam melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) membutuhkan daya ledak otot lengan?
4. Apakah koordinasi mata tangan dapat memudahkan pemain dalam mengarahkan tembakan?
5. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?
6. Apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?

7. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?
8. Dari kedua komponen fisik tersebut, manakah yang menjadi kelemahan atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta dalam melakukan tembakan di tempat (*set shoot*)?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi pada Hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?

2. Apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?
3. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta?

E. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pelatih dan atlet terutama :

1. Menjawab dari perumusan masalah tentang hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.
2. Sebagai masukan para pelatih bola tangan khususnya pelatih di KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta agar kemampuan tembakan di tempat (*set shoot*) ini dapat terus dimaksimalkan oleh atletnya.
3. Secara teoritis penelitian ini dapat dijadikan sumbangan keilmuan, baik untuk atlet, pelatih maupun pembina olahraga untuk meningkatkan prestasinya.

4. Kedua komponen fisik yakni daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dapat dijadikan sebagai acuan dalam memberikan program latihan bagi peningkatan keterampilan menembak.
5. Meningkatkan prestasi cabang olahraga bola tangan di Indonesia.

BAB II

KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Daya Ledak Otot Lengan

Menurut Tudor O. Bumpa dalam bukunya menjelaskan bahwa “daya ledak (*power*) adalah hasil dari dua kemampuan yakni kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin”.¹ Hamidsyah Noer pun menambahkan, “*power* merupakan kemampuan otot atau segerombolan otot untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan”.²

Di dalam bukunya, Sajoto pun menjelaskan bahwa “daya otot (*muscular power*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Dalam hal ini, dapat dinyatakan bahwa daya otot = kekuatan (*force*) x kecepatan (*velocity*)”.³

¹ Tudor O. Bumpa, *PERIODIZATION Theory and Methodology of Training*, Diterjemahkan oleh tim dosen FIK UNJ, (Jakarta: FIK UNJ Jakarta, 2009), h.233

² Hamidsyah Noer, dkk, *Materi Pokok Kepeleatihan Dasar*, (Jakarta: Depdikbud, 1993), h.140

³ M. Sajoto, *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, (Jakarta: Dahara Prize, 1995), hh.8-9

Kita ketahui bahwa daya ledak (*power*) merupakan suatu komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan oleh berbagai macam cabang olahraga. Terdapat banyak cabang olahraga yang cenderung mengarah pada komponen fisik ini dimana atletnya harus dapat mengerahkan tenaganya secara eksplosif. Pernyataan ini diperkuat oleh Harsono yang menyatakan bahwa "*power* lebih diperlukan dan boleh dikatakan semua cabang olahraga, oleh karena di dalam *power*, kecuali adalah kekuatan terdapat pula kecepatan".⁴ Widiastuti pun menambahkan, "*Power* atau sering pula disebut daya eksplosif adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga. Kemampuan *power* / daya eksplosif ini akan menentukan hasil gerak yang baik".⁵

Pada cabang olahraga bola tangan sendiri, daya ledak (*power*) juga menjadi salah satu komponen fisik yang amat penting yang harus dikuasai oleh para pemainnya. Seperti yang dijelaskan Agus Mahendra bahwa :

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.⁶

Telah kita ketahui pula bahwa daya ledak tercipta dari adanya sekelompok tulang sebagai alat gerak pasif dan otot sebagai alat gerak aktif

⁴ Harsono, Coaching dan Aspek – Aspek Psikologi dalam Coaching, (Jakarta: Depdikbud, 1988), h.199

⁵ Widiastuti, Tes dan Pengukuran Olahraga, (Jakarta : PT Bumi Timur Jaya, 2011), h.100

⁶ Agus Mahendra, Bola Tangan, (Jakarta : Depdikbud, 1999), h.33

yang bekerja secara cepat dan kuat. Lebih jelas lagi Claude Bouchard menjelaskan bahwa :

Tenaga ledak-otot (*muscular power*) adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara eksplosif. Penggunaan tenaga oleh otot atau sekelompok otot secara eksplosif berlangsung dalam kondisi dinamis. Ini terjadi pada melemparkan benda, pemindahan tempat sebagian atau seluruh tubuh, dsb. Beliau pun menambahkan, "Intensitas kontraksi otot tergantung pada pengerahan sebanyak mungkin "motor unit" serta kepada volume otot. Dengan kata lain : kekuatan yang lebih besar memungkinkan terjadinya kerja lebih banyak dalam setiap satuan waktu. Penentu-penentu tenaga-ledak otot (*muscular power*) itu sendiri adalah kekuatan otot dan kecepatan rangsang saraf serta kecepatan kontraksi otot".⁷

Otot merupakan alat gerak aktif yang mampu menggerakkan tulang setelah mendapat rangsangan. Otot memiliki tiga kemampuan khusus yaitu :

1. Kontraktibilitas : kemampuan untuk berkontraksi atau memendek.
2. Ekstensibilitas : kemampuan untuk melakukan gerakan kebalikan dari gerakan yang ditimbulkan saat kontraksi.
3. Elastisitas : kemampuan otot untuk kembali pada ukuran semula setelah berkontraksi. Saat kembali pada ukuran semula otot disebut dalam keadaan relaksasi.

Otot disebut alat gerak aktif karena otot memiliki senyawa kimia yaitu protein *aktin* dan *miosin* yang bergabung menjadi satu membentuk *aktomiosin*. *Aktomiosin* ini berfungsi untuk menggerakkan otot. Otot yang

⁷ Claude Bouchard, Masalah-Masalah dalam Kedokteran Olahraga, Latihan Olahraga, dan Coaching, Diterjemahkan oleh Moch. Soebroto (Jakarta: Depdikbud RI, 1975), h.34

menempel pada tulang tersebut secara otomatis akan menggerakkan tulang pada saat bergerak. Dengan protein ini pula otot mempunyai sifat lentur dan mempunyai kemampuan untuk memendekkan serabut ototnya (pada saat kontraksi) dan memanjangkan serabut ototnya (pada saat relaksasi/ kembali pada posisi semula). Ketika otot berkontraksi (memendek) maka protein aktin yang sedang bekerja sedangkan pada saat otot relaksasi (memanjang) maka protein miosin yang sedang bekerja.

Otot yang sedang bekerja akan berkontraksi sehingga otot akan memendek, mengeras dan bagian tengahnya menggebu. Karena memendek, tulang yang dilekati otot tersebut tertarik atau terangkat. Kontraksi satu macam otot hanya mampu untuk menggerakkan tulang ke satu arah tertentu. Agar tulang dapat kembali ke posisi semula, otot tersebut harus mengadakan relaksasi. Namun relaksasi otot ini saja tidak cukup. Tulang harus ditarik ke posisi semula. Oleh karena itu, harus ada otot lain yang berkontraksi yang merupakan kebalikan dari kerja otot pertama. Jadi, untuk menggerakkan tulang dari satu posisi ke posisi yang lain, kemudian kembali ke posisi semula, diperlukan paling sedikit dua macam otot dengan kerja berbeda.⁸

Pada saat melakukan gerakan menembak (*shooting*), tentunya otot lengan berfungsi sebagai penggerak dalam menghasilkan tembakan.

⁸ <http://wahyuningtriyadi.blogspot.com/2012/11/cara-kerja-otot.html> (di akses pada hari rabu tanggal 5 Desember 2014)

Tembakan yang eksplosif tercipta dari adanya gerakan otot yang bekerja secara cepat dan kuat. Otot-otot yang bekerja pada saat melakukan gerakan menembak (*shooting*) adalah sebagai berikut :

a) *Shoulder Girdle and Joint*

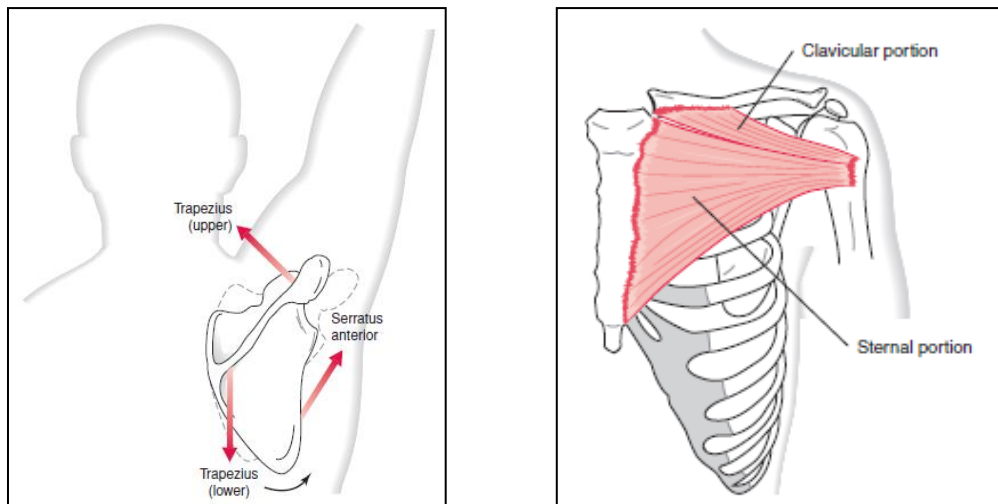
1. *Trapezius (upper dan Lower)*
2. *Serratus Anterior*
3. *Clavicular portion*
4. *Sternal portion*

b) *Elbow Joint*

1. *Biceps (short head dan long head)*
2. *Triceps (short head, medial head dan long head)*
3. *Supinator muscle*

c) *Wrist Joint*

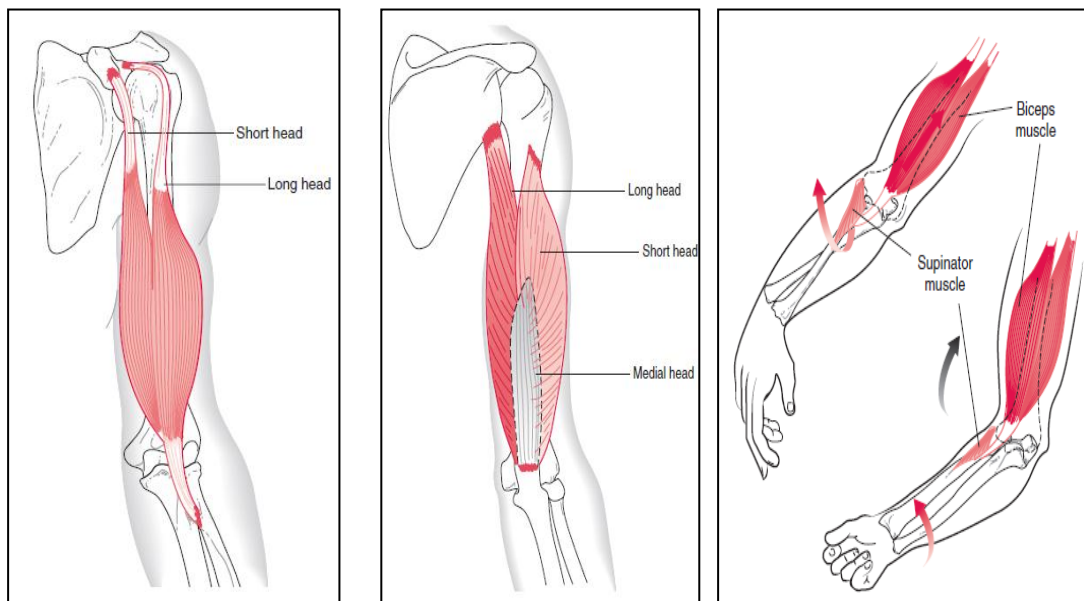
1. *Anterior*
 - *Flexor carpi ulnaris*
 - *Flexor carpi radialis*
 - *Palmaris longus*
2. *Posterior*
 - *Extensor carpi radialis longus*
 - *Extensor carpi radialis brevis*
 - *Extensor carpi ulnaris*



Gambar 1. *Shoulder Girdle and Joint*

Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (*Clinical Kinesiology and Anatomy, 2006*)
hal.103 dan 113

Berdasarkan prinsip tuas, otot-otot pada bagian bahu ini menjadi titik tumpu atau menjadi pusat tenaga yang dikeluarkan. Hal ini berarti bahwa besar kecil ataupun kuat cepatnya tenaga yang dikeluarkan ditentukan oleh kemampuan otot pada bagian ini. Otot-otot yang berada dibagian bahu diantaranya adalah *deltoid*, *trapezius*, *clavicular portion*, dan *sternal portion*.

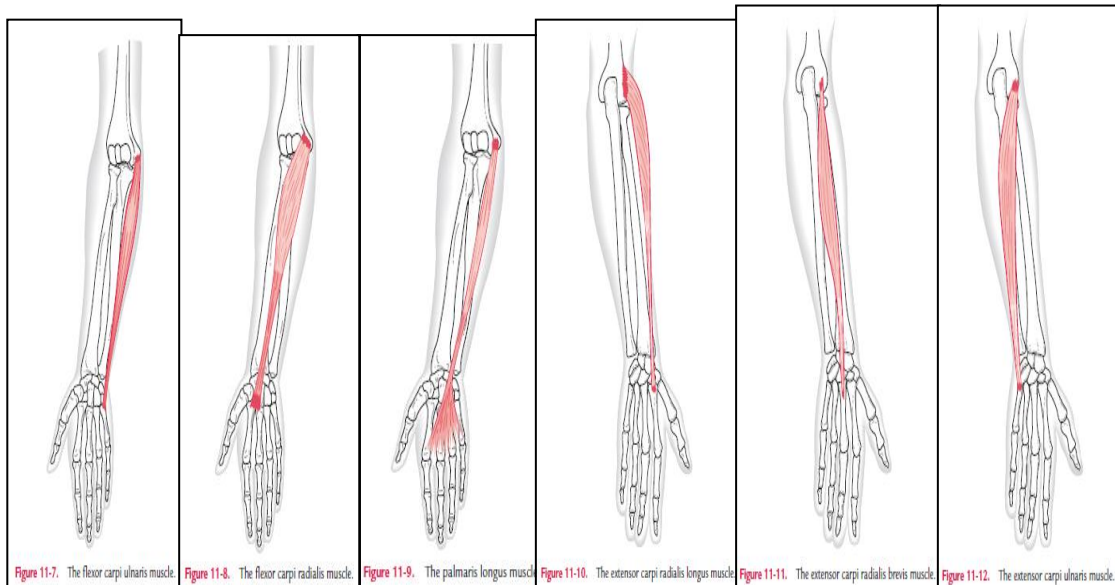


Gambar 2. *Elbow Joint*

Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (*Clinical Kinesiology and Anatomy*, 2006) hal.103, 113, dan 130

Pada bagian siku (*elbow*) ini, otot-otot bekerja sebagai titik kuasa atau titik penyeimbang antara beban yang berada ditelapak tangan dan titik tumpu yang berpusat di bahu. Dalam kaitannya dengan sebuah tembakan, otot-otot pada bagian ini diangkat minimal sejajar dengan bahu, hal ini dilakukan untuk memperluas jarak tembak pemain dan mengurangi resiko terjadinya cedera. Semakin tinggi otot ini diangkat, maka semakin mudah dan semakin luas

jarak tembak yang dilakukan. Kita ketahui, otot-otot yang berada pada bagian ini adalah *biceps* (*short head* dan *long head*), *triceps* (*short head*, *medial head* dan *long head*), dan *supinator muscle*



Gambar 3. *Wrist Joint*

Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (*Clinical Kinesiology and Anatomy*, 2006)
hal. 137-139

Sedangkan pada bagian ini, otot-otot bekerja sebagai titik pembawa beban berupa bola dimana bola ini harus dicengkram dengan kuat sebelum dilepaskan. Bukan hanya itu, otot ini juga bertugas untuk memutar arah bola sebelum bola tersebut dilepaskan ke arah gawang.

Selain berperan dalam sebuah tembakan, kualitas otot yang baik memiliki kontribusi dalam proteksi terhadap terjadinya cedera. Hal ini disebabkan bahwa kemampuan otot untuk berkontraksi atau menggunakan tenaga (*force*) pada kecepatan yang dipercepat (*power*) didefinisikan sebagai

hasil perpaduan dari tenaga (*force*) dan kecepatan (*speed*). Peralatan *isokinetic* menunjukkan kebergunaannya dalam pengembangan *power*.⁹

Tembakan pada bola tangan yang dihasilkan merupakan kemampuan dari otot yang bekerja secara cepat dan kuat. Oleh sebab itu, seorang pemain bola tangan harus memiliki dan mengembangkan kemampuan daya ledak otot lengan dengan baik guna memaksimalkan suatu tembakan. Agus Mahendra dalam bukunya menyatakan bahwa :

Pengembangan *power*, seperti juga pengembangan atribut fisik lainnya, harus dijadikan program yang teratur dan dalam latihan bola tangan. Pengembangan program ini dapat dilakukan dengan cara latihan yang sama dengan latihan kekuatan, hanya kegiatannya ditekan dengan kecepatan yang tinggi.¹⁰

Berdasarkan penjelasan di atas, daya ledak otot lengan berperan sangat penting dalam melakukan tembakan karena pada dasarnya gerakan menembak adalah gerakan yang dilakukan dengan waktu yang singkat. Jika seorang pemain bola tangan memiliki daya ledak otot lengan yang baik, sudah tentu hal ini dapat mempermudah pemain dalam melakukan tembakan. Oleh karena itu, seorang pemain bola tangan dituntut untuk memiliki dan meningkatkan kemampuan daya ledak otot lengannya guna menghasilkan tembakan yang kuat dan cepat.

⁹ <http://www.koni.or.id/files/documents/journal/5.%20Konsep%20Dasar%20Pelatihan%20Conditioning%20Dalam%20Olahraga.pdf> (di akses pada hari kamis tanggal 20 September 2014)

¹⁰ Agus Mahendra, *Op.cit.*, h.33

2. Hakikat Koordinasi Mata Tangan

Selain daya ledak otot lengan, komponen fisik yang memiliki peranan penting dalam permainan bola tangan adalah koordinasi. Menurut Widiastuti dalam bukunya menerangkan bahwa :

“koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja dengan 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 yang sulit dapat dilakukan”.¹¹

Dalam hal ini, Tudor O. Bompa menjelaskan bahwa “koordinasi merupakan kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Koordinasi erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas, dan sangat penting untuk mempelajari dan menyempurnakan teknik dan taktik. Selanjutnya, Barrow dan McGee berpendapat bahwa “koordinasi adalah kemampuan untuk memadukan berbagai macam gerakan ke dalam satu atau lebih pola gerak khusus. Broer dan Zernicke pun menambahkan, koordinasi adalah kemampuan untuk mengkombinasikan beberapa gerakan tanpa ketegangan dengan urutan yang benar, dan melakukan gerakan yang kompleks secara mulus tanpa pengeluaran energi yang berlebihan. Dengan

¹¹ Widiastuti, *Op.cit.*, h.18

demikian hasilnya adalah gerakan yang efisien, halus, mulus (*smooth*), dan terkoordinasi dengan baik.¹²

Tingkat koordinasi atau baik-tidaknya koordinasi gerak seseorang tercermin dalam kemampuannya untuk melakukan suatu gerakan secara mulus, tepat (*precise*), dan efisien. Seorang atlet dengan koordinasi yang baik bukan hanya mampu melakukan suatu keterampilan secara sempurna, akan tetapi juga mudah dan cepat dapat melakukan keterampilan yang masih baru baginya. Dia juga dapat mengubah dan berpindah secara cepat dari pola gerak yang satu ke pola gerak yang lain sehingga gerakannya menjadi efisien.¹³

Dari berbagai pengertian koordinasi di atas, pada dasarnya koordinasi mempunyai pengertian yang sama yakni kemampuan individu dalam mengontrol gerak tubuh, individu yang mempunyai koordinasi gerak yang baik akan mampu mengendalikan gerak tubuhnya sesuai dengan kemampuannya, sehingga mampu menghasilkan suatu bentuk keterampilan yang sempurna.

Koordinasi mata tangan adalah kemampuan untuk mengintegrasikan rangsangan atau stimulus yang diterima oleh mata dan dilanjutkan oleh tangan sebagai gerakan lanjutan dalam suatu gerakan tertentu. Dalam kaitannya dengan permainan, koordinasi mata tangan ini berguna untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar seperti *dribbling*, *passing*, dan *shooting*. Pada gerakan *shooting* sendiri, koordinasi mata tangan ini menjadi salah satu penentu keberhasilan tembakan karena keberhasilan tembakan

¹² Harsono, *Op.cit.*, hh.220-221

¹³ *Ibid.*, h. 220

tidak hanya bergantung pada kuat dan cepatnya bola yang dilepaskan, tetapi juga bergantung pada kemampuan pemain dalam mengkombinasikan anggota tubuhnya dalam suatu gerakan yang tepat.

Pada saat melakukan tembakan, fungsi mata selain digunakan untuk melihat pemain lawan dan penjaga gawang yang harus diwaspadai, mata juga berfungsi untuk melihat daerah gawang mana yang memiliki celah paling sulit untuk dijangkau oleh penjaga gawang sebagai arah sasaran. Di sisi lain, tangan berfungsi sebagai eksekutor terhadap bola yang akan dilepaskan. Kedua hal ini tentunya harus dilakukan dalam kombinasi yang baik agar gerakan dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa seorang pemain bola tangan sudah tentu membutuhkan komponen koordinasi mata tangan ini untuk menyempurnakan permainannya.

3. Hakikat Tembakan di tempat (*Set shoot*)

Pada cabang olahraga bola tangan, menembak (*shooting*) merupakan sasaran akhir disetiap penyerangan. Imam Sodikun dalam bukunya menyatakan bahwa “Keberhasilan suatu regu dalam permainan selalu ditentukan oleh keberhasilannya dalam menembak”.¹⁴ Dasar-dasar teknik

¹⁴ Imam Sodikun, Olahraga Pilihan Bola Basket, (Jakarta: Departemen Pendidikan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan, 1992), h.59

menembak sama dengan teknik operan, jadi jika pemain menguasai dasar teknik mengoper maka pelaksanaan teknik menembak bagi pemain tersebut akan mudah dan cepat dilakukan. Dalam hal ini Vic Ambler menyatakan bahwa “Gerakan *shooting* bukan hanya sekedar asal melemparkan bola saja, tetapi juga meliputi gerakan mengarahkan dan mengusahakan agar bola jatuh tepat disasaran.¹⁵ Agus Mahendra pun menambahkan, “Menembak adalah bentuk gerak lemparan yang ditujukan untuk memasukan bola ke gawang. Agar berhasil, lemparan yang dilakukan harus eksplosif, dengan mengerahkan seluruh kecepatan dan kekuatan dalam waktu yang sangat singkat sehingga menghasilkan gerak laju bola yang cepat.¹⁶

Salah satu jenis tembakan yang sering digunakan dalam permainan bola tangan adalah tembakan di tempat atau *set shoot*. Tembakan di tempat (*set shoot*) adalah tembakan yang dilakukan dalam posisi berdiri dengan proses gerakan yang sangat cepat dan tepat ke arah sasaran. Mekanika pola gerak pada tembakan ini sama dengan lemparan di atas bahu (*overhand pass*) yang merupakan *basic* melempar dalam permainan bola tangan. Gerakan ini diawali dengan mengangkat bola menggunakan satu tangan dominan, posisi siku diangkat minimal sejajar dengan bahu, kemudian melangkah dengan dibarengi oleh gerakan lemparan atau tembakan. Karena prosesnya yang sederhana inilah mengapa tembakan di tempat (*set shoot*)

¹⁵ Vic Ambler, Petunjuk Pelatih dan Pemain Bola Basket, (Bandung: Pionir Jaya, 2006), h.12

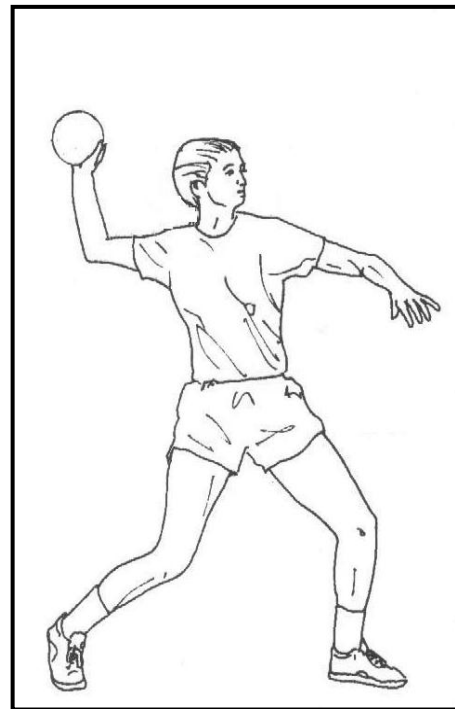
¹⁶ Agus Mahendra, Op.cit., hh.59-60

sering digunakan dalam permainan. Selain itu, tembakan ini juga seringkali menyulitkan pemain bertahan maupun penjaga gawang dalam mengantisipasi bola yang ditembakkan karena berlangsung dengan begitu cepat.

Sebagai tahapannya, Reita E. Clanton dalam bukunya menjelaskan bahwa terdapat tiga tahapan dalam pelaksanaan tembakan di tempat (*set shoot*).¹⁷ Tiga tahapan itu adalah sebagai berikut :

❖ Tahap Persiapan

1. Berlari ketika menerima bola
2. Gunakan tiga langkah serang
3. Angkat bola sehingga siku membentuk 90 derajat
4. Taruh berat badan pada kaki bagian belakang
5. Angkat bahu sehingga tegak lurus dengan arah gawang
6. Angkat kepala dan pandangan mata mengarah pada penjaga gawang

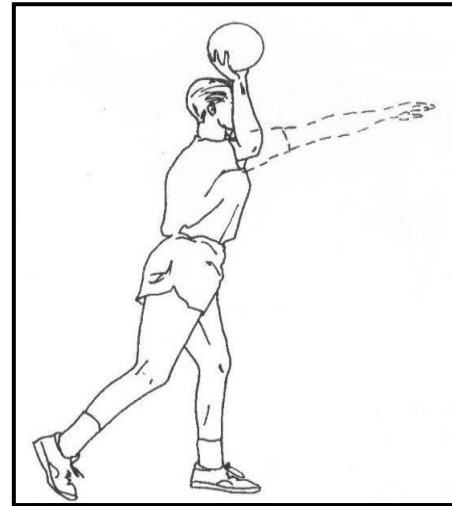


Gambar 4. Tahap Persiapan

¹⁷ Reita E. Clanton, Mary Phyl Dwight, *Team Handball Step To Success*, (Atlanta : Human Kinetics, 1997), h.45

❖ Tahap Eksekusi

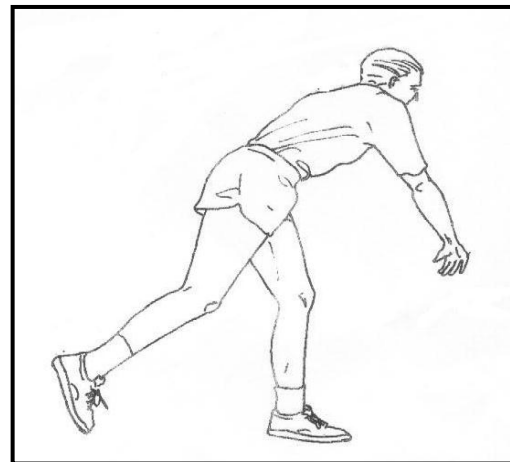
7. Pada saat melempar, pindahkan berat badan dari kaki belakang ke kaki depan
8. Putar bahu dan lengan ke arah gawang
9. Lepaskan bola dengan melecutkan lengan dan pergelangan tangan



Gambar 5. Tahap Eksekusi

❖ Tahap Akhir (Gerakan lanjutan)

10. Momentum lemparan melaju ke depan
11. Gerakan lemparan pada saat melepas bola diikuti dengan gerakan tubuh



Gambar 6. Tahap Akhir

Dari berbagai penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa ternyata menembak (*shooting*) merupakan suatu keterampilan yang harus dikuasai para pemain bola tangan. Semakin baik kemampuan seorang pemain dalam menembak, akan semakin besar peluang keberhasilannya dalam mencetak

angka. Tembakan di tempat (*set shoot*) merupakan tembakan yang memiliki pola gerak yang sangat mudah dan sederhana, oleh karena itu tembakan ini bisa menjadi salah satu tembakan yang dapat diandalkan dalam mencetak angka. Dengan memanfaatkan tembakan ini, sebuah tim akan lebih mudah dalam mencetak angka dan memperoleh kemenangan dalam pertandingan.

B. Kerangka Berpikir

1. Hubungan antara Daya Ledak Otot Lengan dengan hasil Tembakan di tempat (*Set shoot*)

Komponen *biomotor power* atau daya ledak merupakan salah satu hal yang penting dalam suatu cabang olahraga. Karena dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan dalam bidang olahraga hampir semua cabang olahraga memerlukan komponen *biomotor ability* berupa *power*, agar kualitas gerak suatu cabang olahraga tersebut dapat dilakukan dengan baik dan juga maksimal.

Pada cabang olahraga bola tangan, komponen *power* ini diperlukan dalam memaksimalkan kemampuan bergerak para pemainnya. Khususnya dalam sebuah tembakan, telah kita ketahui bahwa komponen ini diperlukan untuk menghasilkan tembakan yang kuat, cepat dan lurus ke arah sasaran yang diinginkan. Hal ini tidak akan tercipta bila seorang pemain tidak memiliki kualitas otot lengan yang baik karena otot lengan selain menjadi alat gerak

aktif, otot lengan ini juga dominan digunakan dalam sebuah tembakan. Sehingga dapat diketahui bahwa besar kecilnya otot lengan berbanding lurus terhadap hasil daya ledak sebuah tembakan. Dalam kaitannya dengan tembakan di tempat (*set shoot*), tembakan ini merupakan tembakan yang dilakukan dengan waktu yang sangat singkat namun tetap menghasilkan tembakan secara eksplosif. Oleh karena itu seorang pemain dituntut untuk mempunyai kualitas daya ledak otot lengan yang baik dalam melakukan tembakan ini.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada cabang olahraga bola tangan.

2. Hubungan antara Koordinasi Mata Tangan dengan hasil Tembakan di tempat (*Set shoot*)

Koordinasi mata tangan adalah kemampuan untuk mengintegrasikan rangsangan atau stimulus yang diterima oleh mata dan dilanjutkan oleh tangan sebagai gerakan lanjutan dalam suatu gerakan tertentu. Dalam kaitannya dengan tembakan di tempat (*set shoot*), mata berperan untuk melihat objek berupa gawang yang menjadi arah sasaran tembakan dan tangan sebagai eksekutor terhadap bola yang akan dilepaskan. Kedua hal ini

tentunya harus dilakukan dalam kombinasi yang baik agar gerakan dapat dilakukan secara baik dan tepat.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan pula bahwa terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata tangan terhadap hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada cabang olahraga bola tangan.

3. Hubungan antara Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan secara bersama-sama dengan hasil Tembakan di tempat (*Set shoot*)

Seperti yang telah dijelaskan di atas, pada dasarnya daya ledak otot lengan berfungsi untuk menghasilkan tembakan di tempat (*set shoot*) secara cepat dan kuat demi terciptanya gerakan secara eksplosif. Sedangkan koordinasi mata tangan merupakan kemampuan mata dan tangan untuk mengintegrasikan gerakan atau kerja secara tepat dan efisien.

Dengan demikian, kedua komponen fisik yaitu daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan ini harus diperhatikan untuk meningkatkan kualitas tembakan di tempat (*set shoot*) dalam olahraga bola tangan, karena hal ini juga menjadi salah satu faktor keberhasilan tim dalam penyelesaian tujuan akhir di setiap penyerangan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara

bersama-sama dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) dalam cabang olahraga bola tangan.

C. Pengajuan Hipotesis

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

1. Terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*).
2. Terdapat hubungan yang berarti antara koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*).
3. Terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui :

1. Hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.
2. Hubungan antara koordinasi mata tangan dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.
3. Hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) pada atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.

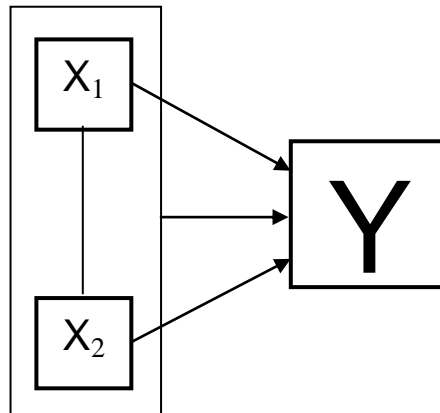
B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada hari senin tanggal 8 Desember 2014 di Laboratorium Somatokinetika dan Gedung Serba Guna Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dengan alamat Jl. Pemuda No. 10. Rawamangun - Jakarta Timur.

C. Metode Penelitian

Menurut pendekatannya, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *survey* dengan pendekatan korelasional. Penelitian *survey* adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data yang diambil dari sampel populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan - hubungan antar variabel, sosiologis maupun psikolog.¹ Sedangkan alasan digunakannya pendekatan korelasional ini adalah karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk memperoleh pengetahuan yang tepat mengenai ada tidaknya hubungan antar variabel, sehingga dapat diketahui bagaimana hubungan variabel satu dengan yang lain. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel bebas yakni daya ledak otot lengan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) serta satu variabel terikat yakni hasil tembakan di tempat (*set shoot*) (Y). Adapun desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

¹ Sugiyono, Metode Penelitian Administrasi, (Bandung : Alfabeta, 1994), h.3



Keterangan:

X_1 = daya ledak otot lengan

X_2 = koordinasi mata tangan

Y = hasil tembakan di tempat (*set shoot*)²

D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti.³ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah 20 orang mahasiswa yang merupakan atlet putra KOP Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta dari tahun 2010 - 2014.

² *ibid.*, h.29

³ *ibid.*, h.57

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *sampling* jenuh atau padat (*total sampling*). *Sampling* dikatakan jenuh bila seluruh populasi dijadikan *sample*.⁵ Selanjutnya diterangkan bahwa *total sampling* atau *sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Hal tersebut tentunya dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil.⁶ Sampel di dalam penelitian ini adalah sama dengan populasi yaitu berjumlah 20 orang.

E. Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan dengan cara melakukan beberapa tes atau pengukuran. Adapun tes atau pengukuran tersebut adalah sebagai berikut :

⁴ *Ibid.*, h.57

⁵ *Ibid.*, h.100

⁶ http://niko_site's//journeyku.multiply.com/journal/item/31, (di akses pada hari kamis tanggal 20 September 2014)

1. Pengukuran daya ledak otot lengan

Pengukuran daya ledak otot lengan dilakukan dengan menggunakan tes *Overhead Medicine Ball Throw*.⁷ Ditunjukkan oleh gambar di bawah ini :



Gambar 7. Tes *Overhead Medicine Ball Throw*
Sumber : Buku Tes dan Pengukuran Olahraga

2. Pengukuran koordinasi mata tangan

Pengukuran koordinasi mata tangan dilakukan dengan menggunakan alat yaitu *Eye-Hand Coordination Trainer*.⁸ Adapun alat tersebut ditunjukkan oleh gambar di bawah ini :

⁷ Widiastuti, Tes dan Pengukuran Olahraga, (Jakarta : PT. Bumi Timur Jaya, 2011), h.109

⁸ www.sportsvision.com.au (di akses pada hari rabu tanggal 5 Desember 2014)



Gambar 8. *Eye-Hand Coordination Trainer*
 Sumber : www.sportsvision.com.au

3. Tes Tembakan di tempat (*set shoot*)

Tes yang dibuat ini mengacu pada latihan menembak ke gawang atau *set shot target practice* dengan prosedur pelaksanaan yang telah dimodifikasi. Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

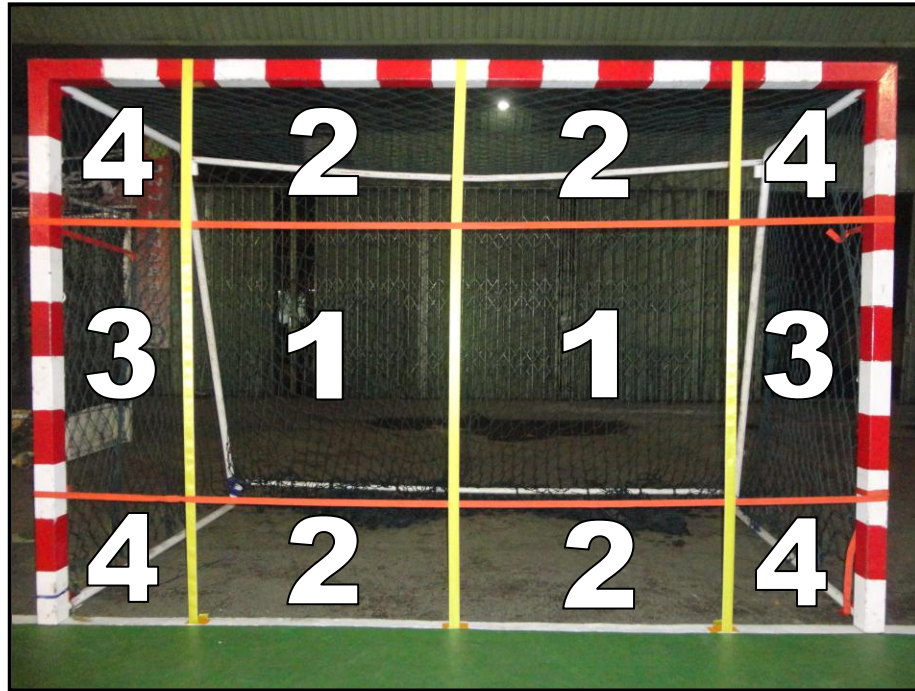
- a. Tujuan: Untuk mengetahui kemampuan tembakan di tempat (*set shoot*).
- b. Perlengkapan Tes :
 - 1 buah gawang bola tangan dengan ukuran 3 x 2 meter, yaitu panjang 3 meter dan tinggi 2 meter
 - 5 buah bola bola tangan

- Tali *webbing* untuk menyekat gawang
- Alat tulis dan kertas formulir penilaian

c. Pelaksanaan Tes :

- *Testee* berdiri menghadap gawang pada jarak 12 meter
- Ketika mendengar aba-aba “Ya”, *testee* melakukan tembakan di tempat (*set shoot*) pada jarak maksimal 9 meter kearah gawang yang telah di modifikasi
- Bila *testee* melewati batas 9 meter, maka tembakan dinyatakan tidak sah dan tidak akan di ulang
- *Testee* yang melaksanakan tes akan diberikan kesempatan menembak sebanyak 5 kali.

d. Penilaian Tes : Penilaian dilihat berdasarkan akumulasi dari hasil keseluruhan tembakan yang dilakukan dalam 5 kali kesempatan menembak kearah gawang yang telah dimodifikasi atau diberi nilai sesuai dengan batas dan tingkat kesulitannya. Adapun batas nilai ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 9. Penilaian pada Gawang Modifikasi
 Sumber : Buku *Team Handball Step to Success*

Keterangan:

- Nilai 4 = Jika bola masuk pada sisi pojok kanan atau kiri bagian atas ataupun bawah gawang
- Nilai 3 = Jika bola masuk pada sisi kiri atau kanan gawang
- Nilai 2 = Jika bola masuk pada bagian atas atau bawah gawang
- Nilai 1 = Jika bola masuk pada bagian tengah gawang
- Nilai 0 = Jika bola tidak masuk pada bagian manapun ataupun kaki melewati garis 9 meter

e. Kalibrasi Instrumen

1). Reliabilitas Instrumen

Dilakukan tes dan *re*-tes untuk melihat kekonsistenan dari alat ukur yang dipergunakan. Hasil tes dan *re*-tes dikonsultasikan dengan korelasi *Product Moment Carl Person*, dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \dots^9$$

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

x = Tes

y = Re-tes

2). Validitas Ahli

Uji validitas dari tes ini adalah dengan menggunakan uji justifikasi ahli, dimana instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada para ahli (pakar).

F. Teknik Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana. Untuk mengolah data, diperoleh dari hasil day ledak otot

⁹ Sudjana, Metoda Statistika. (Bandung : Tarsito, 2005), h.369

lengan (X_1), koordinasi mata tangan (X_2) dan hasil tembakan di tempat (*set shoot*) (Y). Langkah - langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Mencari Persamaan Regresi

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel X dengan variabel Y dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \dots^{10}$$

Dimana :

\hat{Y} = Variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

a = Konstanta regresi untuk $X = 0$

b = Koefisien arah regresi yang menentukan bagaimana arah regresi terletak

Koefisien arah a dan b untuk persamaan regresi di atas dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \dots^{11}$$

¹⁰ Sudjana, Teknik Analisis Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti (Bandung : Tarsito, 1992), h.6

¹¹ Ibid., h. 8

2. Mencari Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi antar variabel X_1 dengan Y dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{x_1,y} = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots^{12}$$

3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Sebelum koefisien korelasi di atas dipakai untuk mengambil kesimpulan, terlebih dahulu diuji mengenai keberartiannya.

Hipotesis Statistik:

- 1) $H_0 : \rho_{y x_1} = 0$
 $H_a : \rho_{y x_1} > 0$
- 2) $H_0 : \rho_{y x_2} = 0$
 $H_a : \rho_{y x_2} > 0$

Kriteria Pengujian :

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lain H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$. Untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots^{13}$$

¹² Sudjana, Op.cit., 2005, h.369

¹³ Ibid., h.377

4. Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap Y dicari dengan jalan mengalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%.

1. Regresi Linear Ganda

Mencari persamaan regresi linear ganda dicari dengan cara berikut :

$$\hat{Y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 \dots^{14}$$

Dimana :

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \dots^{15}$$

2. Mencari Koefisien Korelasi Ganda (R_{y1-2})

Koefisien korelasi ganda (R_{y1-2}) dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{y1-2} = \sqrt{\frac{JK(\text{Reg})}{\sum y^2}} \dots^{16}$$

$$\text{Dimana : } JK(\text{Reg}) = b_1\sum x_1 y + b_2\sum x_2 y \dots^{17}$$

¹⁴ Sudjana, *Op.cit.*, 1992, h.70

¹⁵ *Ibid.*, h.76

¹⁶ Sudjana, *Op.cit.*, 2005, h.383

3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Hipotesis Statistik :

Ho : $R_{y \ x_1 x_2} = 0$

Ha : $R_{y \ x_1 x_2} > 0$

Ho : Koefisien korelasi ganda tidak berarti.

Ha : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria Pengujian :

Tolak Ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dalam hal lain diterima pada $\alpha = 0,05$.

$$\text{Rumusnya: } F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)} \dots^{18}$$

Dimana:

F = Uji keberartian regresi

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

F_{tabel} dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2 dan sebagai dk penyebut adalah (n-k-1) atau 17 pada $\alpha = 0,05$.

4. Mencari Koefisien Determinasi

Hal ini dapat dilakukan untuk mengetahui sumbangan dua variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y. Koefisien determinasi dicari dengan jalan mengalikan R^2 dengan 100%.

¹⁷ Sudjana, Op.cit., 1992, h.91

¹⁸ Sudjana, Op.cit., 2005, h.385