

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Semua cabang olahraga membutuhkan unsur-unsur fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan kelenturan. Satu unsur terpenting yang berguna dalam kemampuan olahraga diantaranya adalah kekuatan. Dalam melakukan suatu aktivitas yang menggunakan tangan, faktor utama yang sangat mempengaruhi adalah otot lengan seseorang.

Menurut Andi Suhendro dalam Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan (2015:98) “kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor dengan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengerahkan tenaga maksimal dalam menahan beban tertentu dalam suatu aktivitas dengan waktu terbatas”. Sedangkan menurut Widia (2000:76) “kekuatan adalah kemampuan untuk membangkitkan suatu tegangan terhadap suatu tahanan. Secara mekanis kekuatan didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam suatu kontraksi maksimal. Selain itu dapat membantu kecepatan seseorang untuk melakukan suatu gerakan, memukul lebih keras dan stabilitas sendi-sendi semakin kuat.

Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera. Selain itu, kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan

fisik yang lain misalnya *power*, kelincahan dan kecepatan. Dengan demikian kekuatan faktor utama untuk mencapai prestasi yang optimal.

Pengertian kekuatan menurut dari beberapa ahli seperti diungkapkan oleh Helga and Manfred dalam Syarifuddin (2013:71) menjelaskan “kekuatan (*strength*) merupakan kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa (tubuh sendiri, lawan, alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot”. Sedangkan menurut Bompas dalam Syarifuddin (2013:71) “kekuatan dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot syaraf untuk mengatasi beban internal dan beban eksternal”.

Dari beberapa kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang dalam mengerahkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan. Kekuatan juga sebagai unsur kondisi fisik yang perlu diberikan latihan-latihan sistematis hal ini disebabkan kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan merupakan peranan penting dalam melindungi siswa ekstrakurikuler dari cedera serta membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi. Dengan demikian kekuatan adalah unsur yang sangat penting dalam melakukan aktivitas olahraga.

Menurut Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan (2008:15) menjelaskan “kekuatan yaitu kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot mengerahkan tenaga (*force*) untuk melakukan sebuah tahanan”. Berdasarkan uraian tersebut dapat dijelaskan bahwa kekuatan memainkan peranan penting dalam melakukan suatu usaha dan suatu aktivitas seperti olahraga.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat dijelaskan bahwa kekuatan memainkan peranan penting dalam melakukan suatu usaha dan suatu aktivitas seperti olahraga. Dengan demikian kekuatan yang baik maka diharapkan seseorang dalam melakukan aktivitas olahraga dengan baik pula. Dengan begitu akan dapat menghasilkan prestasi-prestasi di siswa ekstrakurikuler.

Menurut Ismaryati (2008:111) menjelaskan “kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi ketahanan”. Ruslan (2012:7) “kekuatan merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, kekuatan juga memegang peran penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera”.

Selain itu, menurut Ahmadi dalam Revandi (2016:319) “seorang atlet yang ingin berprestasi harus memiliki kondisi fisik : kekuatan, daya tahan, daya ledak otot, kecepatan, koordinasi, kelentukan, kelincahan, keseimbangan dan reaksi. Dari semua komponen fisik tersebut merupakan suatu kesatuan yang boleh di pisah, baik peningkatannya maupun pemeliharannya”.

Kekuatan juga sebagai unsur kondisi fisik yang perlu diberikan latihan-latihan sistematis hal ini disebabkan kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan merupakan peranan luar dalam melindungi siswa ekstrakurikuler dari cedera serta membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi. Dengan demikian kekuatan merupakan unsur yang sangat penting melakukan aktivitas olahraga.

Menurut Andi (2015:22-30), Kekuatan otot lengan dibutuhkan sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan pukulan. Semakin besar kekuatan otot lengan yang dihasilkan maka semakin keras pula pukulan yang di hasilkan. Semakin besar kekuatan otot lengan maka akan semakin kuat pula pukulan yang akan dihasilkan. Bempa dalam Ismaryati (2008:11) “terdapat beberapa tipe kekuatan yang harus diketahui yaitu kekutan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimum, daya tahan kekuatan, kekuatan absolut, dan kekuatan relatif.”

Adapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Kekuatan umum
Kekuatan umum adalah kekuatan sistem otot menyeluruh secara keseluruhan. Kekuatan ini mendasari bagi latihan kekuatan siswa ekstrakurikuler secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin
2. Kekuatan otot khusus
Merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu cabang olahraga.
3. Kekuatan otot maksimum
Adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh syaraf otot selama kontraksi *volunter* (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam sekali usaha.
4. Daya tahan kekuatan
Ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerakan yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang.
5. Kekuatan absolut
Merupakan kemampuan siswa ekstrakurikuler untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya.
6. Kekuatan relatif
Kekuatan relatif adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan. Dengan demikian kekuatan relatif bergantung pada berat badan, semakin berat badan seseorang maka semakin besar pula peluang menampilkan kekuatannya.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa selain unsur kekuatan, unsur kecepatan juga sangat dibutuhkan kekuatan otot. Artinya diantara unsur unsur yang dapat mempengaruhi aktivitas olahraga memiliki terkaitan dan perlu adanya koordinasi dan latihan latihan yang sistematis dan terus menerus sehingga

unsur unsur tersebut akan memberikan kontribusi yang maksimal terhadap hasil aktivitas olahraga yang dilakukan. Unsur kekuatan yang mendasar kemampuan motorik, yang dikembangkan melalui aspek psikomotor. Jadi seorang siswa ekstrakurikuler tidak akan dapat melakukan teknik dasar cabang olahraga apapun tanpa didasari kekuatan ototnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat di definisikan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan untuk mengerahkan daya maksimal terhadap objek dari luar tubuh. Dalam pengertian lain, kekuatan otot adalah kemampuan untuk mengarahkan usaha maksimal. Dengan demikian kekuatan yang baik maka diharapkan seseorang dalam melakukan aktivitas olahraga yang baik pula.

Menurut Syarifuddin (2013:80) “jika ditinjau dari kontraksi otot yang terjadi saat mengatasi beban, maka kekuatan dapat dibedakan atas kekuatan isotonik, kekuatan isometrik, dan kekuatan isokinetik.”

Adapun penjelasannya sebagai berikut :

- 1) Kekuatan Isotonik
Kekuatan isotonik adalah kemampuan otot mengatasi beban, yang ototnya berkontraksi memendek dan memanjang dengan tangan yang sama. Pada kontraksi isotonik perubahan panjang otot, tetapi tegangan tetap sama.
- 2) Kekuatan Isometrik
Kekuatan isometrika adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban yang tegangan (*tension*) otot berkembangnya saat berkontaksi, tetapi tidak merubah penjang otot.
- 3) Kekuatan Isokinetik
Kekuatan isokinetik adalah gabungan kontaksi isometrik dam isokinetik dengan beban yang sama pada seluruh rentang gerakan. Pada kontraksi ini tidak hanya panjang otot yang mengalami perubahan, tapi tegangnya (*tension*).

b. Pengertian Otot Lengan

Otot merupakan alat gerak aktif karena kemampuan berkontraksi. Otot memendek disaat berkontraksi dan memanjang disaat berileksasi. Menurut Setiadi (2004:250) “otot merupakan sekelompok serabut serabut otot yang tersusun rapih. Setiap serabutnya terdiri atas dua jenis *miofilamen*. *Miofilamen* tebal yang terbentuk oleh protein *myosin* dan *miofilamin* tipis yang terbentuk oleh protein aktin”. Sedangkan lengan merupakan anggota bagian atas manusia yang terdiri dari dua bagian lengan atas dan lengan bawah.

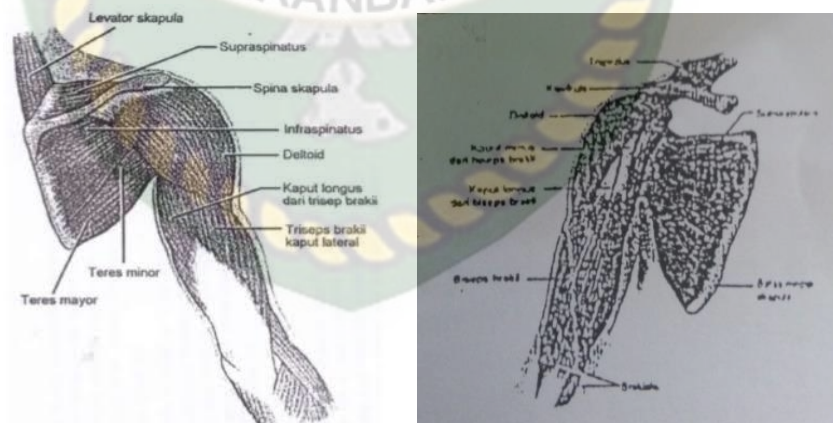
1. Otot Lengan Atas

Menurut Setiadi, (2004:267) otot lengan atas terdiri dari :

a) Otot-otot kentul (*fleksor*)

1. *Muskular bisep braki* (otot lengan berkepala 2)

Otot ini meliputi 2 sendi dan memiliki 2 kapala (kaput), fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, merata hasta dan mengangkat lengan.



Gambar. 1. Otot lengan atas (Setiadi, 2004:267)

2. *Muskulus brakialis* (otot lengan dalam)

Berpangkal dibawah otot segitiga yang fungsinya membengkokkan lengan bawah siku

3. *Muskulus korakobeakalis*

Berpangkal *prosesus korakoid* dan menuju ketulang pangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan

b) Otot-otot kedang (*extensor*)

Muskulus triseps braki (otot lengan berkepala 3), dengan kepala luar berpangkal disebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju kebawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan dan kepala panjang dimulai pada tulang dibawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di *olekrani*.

2. Otot Lengan Bawah

Otot lengan bawah atau biasa disebut juga otot *pronator teres* yang letaknya dilengan bawah. Sesuai dengan namanya, salah satu fungsinya adalah untuk melakukan gerakan pronasi lengan bawah. *Pronator teres* ini memiliki dua *caput* (kepala) yaitu *caput humerale* dan *caput ulnare*.

Menurut Setiadi (2004:270), otot lengan bawah terbagi atas :

a) Otot-otot kedang yang memainkan peranannya dalam pengetulan diatas sendi siku, sendi tangan, sendi jari, dan sebagian dalam gerak silang hasta, yang terbagi menjadi :

1. *Muskulus extensor karpi radialis longus*
2. *Muskulus extensor karpi radialis brevis*
3. *Muskulus extensor karpi ulnaris*

Ketiga otot ini fungsinya adalah sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan)

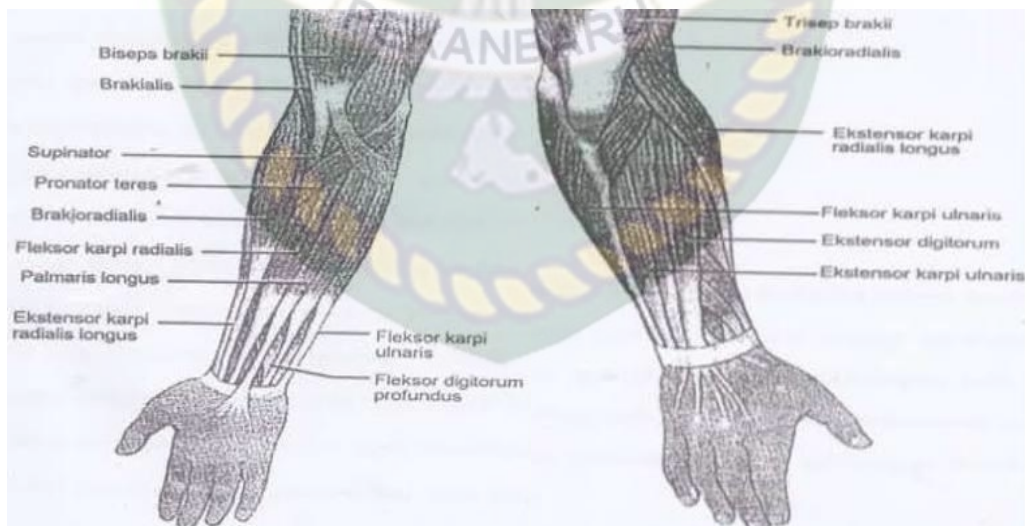
- a. *Digitonum karpi radialis*, yang berfungsi ekstensi jari tangan kecuali ibu jari
- b. *Muskulus extensor policis longus*, yang berfungsi untuk ekstensi ibu jari.

b) Otot-otot ketul yang mengedangkan siku dan tangan serta ibu jari dan meratakan hasta tangan. Otot-otot ini berkumpul sebagai berikut :

- 1) Otot-otot disebelah tepalak tangan, ini terdiri dari 4 lapis, lapis yang ke 2 disebelah luar yang berpangkal di tulang pangkal lengan. Didalam lapis yang 1 terdapat otot-otot yang meliputi sendi siku, sendi antara hasta dan tulang pengumpul sendi di pergelangan yang fungsinya dapat membengkokkan jari tangan. Lapis yang ke 4 adalah otot-otot untuk sendi-sendi antara tulang hasta dan tulang pengumpul.

Dan diantara otot otot ini disebut :

1. Otot silang hasta bulat (*muskulus pronator teres*) yang berfungsi dapat mengerjakan silang hasta dan membengkokkan lengan bawah siku.
 2. Otot-otot ketul untuk tangan dan jari tangan
 - a. *Muskulus palmaris ulnaris* yang berfungsi mengetulkan lengan
 - b. *Muskulus palmaris longus*, *muskulus fleksor karpi radialis*, *muskulus fleksor digitor submilis* yang berfungsi fleksi jari ke 2 dan kelingking
 - c. *Muskulus fleksor digitorum profundus*, fungsinya fleksi jari 1, 2, 3, 4
 - d. *Muskulus fleksor policis longus*, fungsinya fleksi ibu jari
 3. Otot yang bekerja memutar *radialis (pronator dan su-pinator)* terdiri dari:
 - a. *Muskulus pronator teres equadratus*, fungsinya *pronasi* tangan
 - b. *Muskulus spinator brevis*, fungsinya *spinasi* tangan
- 2) Otot-otot disebelah tulang pengumpul, yang berfungsi membengkokkan lengana disiku, pembengkokan tangan kearah tulang pengumpul atau tulang hasta
- 3) Otot-otot disebelah punggung atas, yang fungsinya meluruskan jari tangan
- c. Otot-otot tangan
 Ditangan ada otot-otot tangan pendek yang terdapat diantara tulang-tulang tapak tangan atau membantu ibu jantung tangan (*thenar*) dan anak jantung tangan (*hiphotenar*) .



Gambar. 2. Otot lengan bawah (Setiadi, 2004:270)

c. Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan

Menurut Bafiman (2012:59) “faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kekuatan. Faktor tersebut antara lain adalah :

1. Faktor Biomekanika
Faktor biomekanika sangat memungkinkan bahwa dari dua orang yang mempunyai jumlah tegangan yang sama akan jauh berbeda kemampuannya waktu mengangkat beban.
2. Faktor kekuatan otot
Diameter otot sangat berpengaruh terhadap kekuatan otot. Makin besar diameter otot, maka makin kuat pula otot tersebut. Faktor ukuran otot ini, baik besar maupun panjang sangat dipengaruhi oleh bawaan atau keturunan.
3. Faktor jenis kelamin
Kekuatan otot laki-laki dan wanita sebelum memasuki masa puber adalah sama. Tetapi setelah masa puber anak laki-laki mulai memiliki ukuran otot yang lebih besar dibandingkan wanita. Berarti, latihan kekuatan akan memberi keuntungan lebih baik lagi bagi anak laki-laki dan anak wanita. Jadi perubahan relatif pada kekuatan dan *hipertrofy* otot untuk latihan beban pada pria dan wanita adalah sama. Tetapi pada derajat keuntungan dan *hipertrofy* otot pada laki-laki pada dasarnya lebih besar dari otot wanita.
4. Faktor usia
Unsur kekuatan laki-laki dan wanita diperoleh melalui proses kematangan atau proses kedewasaan. Apabila mereka tidak erlatih beban, maka pada usia 25 tahun kekuatan akan mengalami penurunan.

2. Hakikat *Long Service*

a. Pengertian *Long Service*

Servis termasuk salah satu teknik dasar dalam permainan bulutangkis. Servis merupakan pukulan bola pertama yang sangat menentukan untuk bisa mendapatkan angka dan memenangkan suatu pertandingan. Salah satu servis yang dilakukan yaitu pukulan *long service*. *Long service* biasanya digunakan oleh pemain tunggal.

Pukulan *long service* adalah “pukulan permulaan yang dilakukan dengan memukul *cock* dari bawah dan diarahkan kebagian belakang atas lapangan permainan lawan” (Dinata 2004:13). Kurniawan dalam Stephani (2016:167), “yang dimaksud pukulan servis adalah pukulan yang dilakukan untuk memulai permainan yang bertujuan untuk mencari poin”. Sedangkan Rio (2014:263), “untuk mendapatkan suatu keterampilan penguasaan yang baik, maka dari sejak dini para pemain harus sudah diberikan pelajaran teknik dasar, salah satu teknik untuk membuka permainan adalah servis”.

Long service biasanya di gunakan di permainan tunggal, sedapat mungkin memukul *shuttlecock* sampai dekat garis belakang dan menikik tajam ke bawah. Selain itu, dengan lambungnya *shuttlecock* yang tinggi, bola akan turun dalam keadaan tegak dengan lantai. Posisi seperti sulit di pukul apalagi di *smash*. Oleh karena itu, pukulan servis panjang ini merupakan salah satu jenis servis yang membutuhkan banyak tenaga.

Fauzan (2017:4) “servis panjang dilakukan dengan menggunakan kekuatan penuh agar *shuttlecock* melayang tinggi dan jatuh tegak lurus dibagian belakang garis lapangan lawan. Servis panjang jika diperhatikan pola gerakanya, nampak

bahwa saat melakukan pukulan gerak ayunan raket dari belakang ke depan dengan diikuti peralihan titik berat pada kaki belakang ke kaki depan yang harus berlangsung kontinue dan harmonis”.

Long service hampir sama dengan gerakan mengayun pada pukulan *forehand underhand*. Servis panjang atau *long service* ini akan tepat dilakukan pada saat lawan kehabisan tenaga. Dengan *service* ini lawan dipaksa untuk bergerak sehingga mengeluarkan tenaga dan mendapat peluang untuk memenangkan suatu pertandingan.

Selanjutnya, menurut Toni (2004:25) menjelaskan “*service* panjang adalah *service* dasar anda. *Service* ini mengarahkan *cock* tinggi dan jauh, dan *cock* harus berbalik dan jatuh sedekat mungkin depan garis pembatas belakang dengan demikian *cock* lebih sulit diperkirakan dan dipukul, sehingga semua pengembalian lawan kurang efektif. *Service* pendek dan rendah paling sering digunakan dalam partai ganda. Karena lapangan *service* partai ganda 30 inchi (0.76 meter) lebih pendek dari 18 inchi (0,46 meter) lebih luas dari lapangan *service* untuk partai tunggal. *Service* rendah kelihatannya lebih efektif untuk partai ganda. *Service* dapat dilakukan baik dari sisi *forehand* maupun *backhand*”.

Variasi *service* tanggung lainnya adalah *service drive* dan *flick*. *Service* ini merupakan alternatif yang baik yang membuat lawannya hanya memiliki sedikit waktu untuk bertindak dan dapat menghasilkan angka dengan cepat. Namun kedua *service* tersebut dipukul kearah atas dan anda harus menggunakan *service* tersebut hanya jika *service* tersebut tidak diperkirakan lawan.

b. Pelaksanaan *Long Service*

Menurut Toni (2006:26) “Anda harus berdiri didekat garis tengah dan kira-kira 4 hingga 5 kaki (1,4 meter) dari belakang *service* pendek. Posisi ini menempatkan anda dekat dengan bagian tengah lapangan dan kira-kira sama jauhnya dengan semua sudut lapangan. Salah satu kaki anda harus dimajukan kedepan dengan kaki yang dominan berada di belakang.



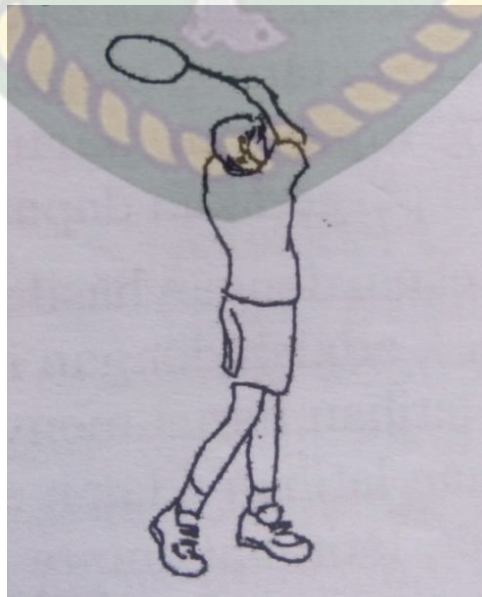
Gambar. 3. Sikap awal sebelum *long service* (Toni, 2004:26)

Jari telunjuk dan ibu jari tangan yang tidak dominan harus memegang *cock* pada bagian dasarnya, diulurkan kedepan tubuh kira-kira pada ketinggian pinggang. Tahan tangan yang memegang raket pada posisi *backswing* (ayunan kebelakang) dengan tangan dan pergelangan tangan berada dalam posisi menekuk. Saat anda melepaskan *cock*, pindahkan berat badan anda dari kaki yang di belakang kekai yang didepan, dan tarik tangan yang ke bawah untuk memukul *cock* kira-kira pada ketinggian lutut.



Gambar. 4. Sikap sewaktu memukul *shuttlecock* (Toni, 2004:26)

Putaran tangan bagian bawah dan gerakan bagian bawah dan pergerakan pergelangan tangan merupakan sumber tenaga yang dikeluarkan. Gerakan akhir *service* anda sudah kerah atas dengan arah yang sejalan dengan *cock* dan berakhir di atas bahu tangan yang tidak memegang raket.



Gambar. 5. Sikap setelah memukul *shuttlecock* (Toni, 2004:26)

Menurut Toni (2004:26) “Hal-hal yang dipertimbangkan dalam pelaksanaan *long service*” adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengarahkan lawan sejauh mungkin berada di belakang lapangan sehingga kekuatan serangan lawan melemah.
2. Untuk membuka pertahanan lawan dari depan.
3. Dengan melambung *cock* tinggi, *cock* akan turun dalam keadaan tegak dengan lantai. Posisi *cock* seperti itu sulit dipukul apalagi di *smash*.
4. *Service* tinggi sangat tepat dilakukan pada saat lawan kehabisan tenaga. Dengan *service* ini lawan dipaksa untuk bergerak di daerah yang lebih dan mengeluarkan tenaga yang lebih banyak.

c. Posisi Berdiri Saat Melakukan *Service* (*Stance*)

Cara berdiri dalam permainan bulutangkis sebenarnya mudah, akan tetapi apabila cara berdiri ini kurang tepat maka akan mengakibatkan kepada gerakan kurang efisien dan merugikan kepada pemain yang melakukannya. Oleh karena itu walaupun cara berdiri mudah tetapi harus di pelajari agar dapat bermain bulutangkis dengan nyaman dan mudah dan menyenangkan. Kemampuan dasar ini penting dikuasai karena memungkinkan pemain untuk bergerak cepat segera setelah menentukan arah pengembalian *cock* atau kata lain posisi siap yang benar memungkinkan pemain melakukan mobilisasi gerak secara efisien kesetiap sudut lapangan.

Menurut Subarjah (2009:24) menjelaskan “beberapa sikap berdiri yang perlu diketahui dan dikuasai pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu *stance* (a) pada saat *service*, (b) pada saat menerima *service*, dan (c) pada saat *rally* (permainan berlangsung). Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

(a) Stance pada saat melakukan service

Stance pada saat melakukan *service* dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu *service forehand* dan *service backhand*. *Stance* pada saat *service forehand* tentunya berbeda dengan *service backhand*. Begitu juga akan berbeda pemain yang menggunakan pegangan kiri atau kidal (*left hand*).

Stance pada saat *service forehand* dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Berdiri di sudut depan garis tengah pada daerah *service* kira-kira setengah meter dibelakang garis *service* pendek
- b. Kaki kiri di depan dan kaki kanan di belakang
- c. Berat badan berada di kaki belakang pada saat *service* dilakukan, pindahkan berat badan kedepan

Stance pada saat *service backhand* dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Berada di sudut depan garis tengah pada *service* kira-kira setengah meter di belakang garis *service* pendek
- b. Kaki kanan di depan dan kaki kiri di belakang
- c. Berat badan di tengah pada saat melakukan *service* dilakukan, pindahkan berat badan kedepan.

(b) Stance pada saat menerima service

Stance pada saat menerima *service* baik yang dilakukan *service forehand* maupun dengan *backhand* dilakukan sebagai berikut :

- a. Untuk permainan tunggal adalah berdiri pada daerah *service* kira-kira di tengah-tengah daerah *service* dan satu meter di belakang garis *service* pendek. Sedangkan dalam permainan ganda biasanya lebih maju kedepan tetapi tidak melewati garis *service* pendek
- b. Kaki kiri didepan dan kaki kanan di belakang
- c. Berat badan berada dikaki depan dengan posisi labil (biasanya kedua kaki agak injit)
- d. Pada saat setelah *service* dilakukan penerima *service* segera memindahkan berat badan kearah datangnya *shuttlecock*, mungkin kedepan atau kebelakang tergantung jenis *service* yang dilakukan.

(c) *Stance* pada saat *rally*

Stance pada saat *rally* sangat bervariasi tergantung posisi pemain sedang melakukan serangan atau bertahan, juga harus diperhatikan arah datangnya *cock* dari depan, dari belakang di atas kepala di samping atau di bawah. Segi patokan sikap berdiri pemain tunggal dianjurkan untuk selalu berdiri di tengah-tengah lapangan dan kedua kaki agak diregangkan, sebaiknya posisi kedua kaki sejajar, tetapi salah satu kaki agak kedepan. Hal ini untuk menghindari kemungkinan serangan atau tekanan lawan kearah depan, belakang ataupun kearah samping.

Stance pada saat menyerang berbeda dengan saat *stance* pada saat bertahan. Biasanya pada *stance* pada saat bertahan posisi agak dibungkukkan dan berusaha mengembalikan *shuttlecock* yang jatuhnya lebih rendah. Sedangkan pada saat menyerang posisinya agak naik untuk mempersiapkan pukulan serangan.

B. Kerangka Pemikiran

Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang dalam mengerahkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan. Kekuatan juga sebagai unsur kondisi fisik yang perlu diberikan latihan-latihan sistematis hal ini disebabkan kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan merupakan peranan penting dalam melindungi siswa ekstrakurikuler dari cedera serta membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi. Dengan demikian kekuatan adalah unsur yang sangat penting dalam melakukan aktivitas olahraga.

Pukulan *long service* menggunakan gerakan tangan dalam pelaksanaannya. Dalam melakukan gerakan *long service* diperlukan kekuatan otot lengan yang sangat besar karena untuk melambungkan *cock* tinggi dan jauh kebelakang, *cock*

harus dipukul dengan kuat. Hal ini dibutuhkan kekuatan otot lengan untuk mengayunkan raket agar *cock* yang dipukul agar *cock* dapat terbang tinggi dan mengarah jatuh sedekat mungkin dengan garis batas lapangan bagian belakang.

Berdasarkan di atas bahwa *long service* dalam Bulutangkis membutuhkan kekuatan otot lengan yang besar dalam pelaksanaannya. Dengan demikian besar otot lengan maka seorang siswa ekstrakurikuler Bulutangkis dapat melakukan *long service* dengan baik pula. Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan paparan teori dan kerangka pemikiran di atas, maka penulis mengambil hipotesis yaitu terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *long service* siswa ekstrakurikuler Bulutangkis SMA Negeri 12 Pekanbaru.