

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hakekat Kekuatan Otot Lengan

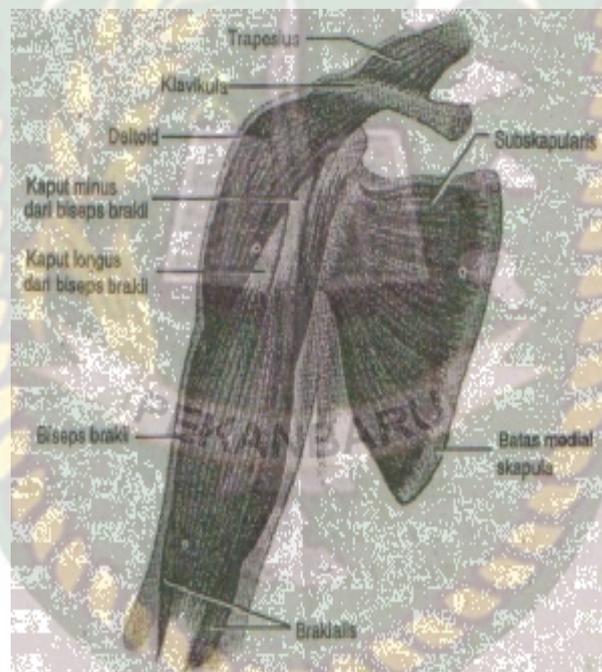
Mempelajari dari fenomena yang ada latihan olahraga merupakan proses dimana atlet melakukan pembiasaan secara teratur dengan intensitas yang telah ditetapkan. Mencermati dari apa yang telah diungkapkan di atas kegiatan dalam latihan sangat mempengaruhi hasil pada saat bertanding atau bermain. Latihan-latihan yang akan dilaksanakan harus sesuai dengan olahraga yang akan dilakukan. Mengingat pentingnya latihan ini latihan kekuatan otot lengan sangat cocok digunakan pada olahraga yang banyak menggunakan kekuatan otot lengan seperti bulu tangkis, lempar cakram, tolak peluru, kasti dan masih banyak yang lainnya.

Untuk melaksanakan aktivitas fisik, hal dasar yang harus dimiliki adalah kekuatan. Syafruddin (2011:21) menuturkan bahwa latihan menggambarkan suatu proses penerapan/pengolahan materi latihan seperti keterampilan- keterampilan gerakan dalam bentuk pelaksanaan yang berulang-ulang dan melalui tuntutan yang bervariasi. Dalam pengertian lain ia juga mengatakan bahwa latihan menunjukkan pelaksanaan yang berulang-ulang dari keterampilan-keterampilan yang terautomatisasi melalui tuntutan-tuntutan yang lebih dipersulit guna memperbaiki kemampuan fisik.

Sebagai seorang atlet, terlebih atlet olahraga yang mengandalkan pergerakan fisik dalam olahraganya sangat membutuhkan otot-otot yang kuat

guna mendukung pergerakannya. Otot merupakan jaringan tubuh yang bekerjasama untuk melakukan suatu gerakan. Bila salah satu otot atlet mengalami cedera maka akan mengganggu kerja tubuhnya. Syaifuddin (1997:35) menyebutkan otot adalah suatu organ/alat yang memungkinkan tubuh untuk dapat bergerak.

Setelah membicarakan tentang otot pada manusia secara keseluruhan, kini akan dibahas tentang otot lengan. Otot lengan yang dimaksudkan adalah jaringan otot yang berada pada daerah lengan. Seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Otot Lengan  
(Sumber : Syaifudin, 1997:39)

Menurut Farida Insani (2010: 40) yang menyatakan bahwa Kekuatan otot adalah kemampuan menggerakkan tenaga dalam melawan beban atau tahanan. Otot yang kurang diberi pekerjaan/ kurang terlatih condong menjadi lemah, kendor dan kurang tenaga. Namun dengan latihan dan bekerja yang teratur dan berkesinambungan maka otot-otot akan menjadi kuat.

Senada dengan apa yang dikemukakan Agus mukholid (2007:49) yang menyatakan bahwa Kekuatan otot atau *muscular strength* adalah tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot atau, sekelompok otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal. Kekuatan otot bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya tegang untuk melawan beban atau hambatan. Kekuatan ditentukan oleh volume otot dan kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan. Untuk meningkatkan kekuatan otot dapat dilakukan dengan cara latihan berbeban. Meningkatkan kemampuan otot harus disesuaikan dengan tuntutan dari cabang olahraga yang dilakukan. Dengan kata lain kebutuhan kekuatan otot dari setiap jenis cabang olahraga tidaklah sama.

Faktor-faktor yang dapat menentukan kualitas kekuatan otot adalah sebagai berikut.

- a. Besar kecilnya potongan melintang otot.
- b. Jumlah *fibril* otot yang turut bekerja dalam melawan beban.
- c. Tergantung besar kecilnya rangka tubuh.
- d. Keadaan zat kimia dalam otot (*glycogen*, ATP).
- e. Usia.
- f. Jenis kelamin.

Farida Insani (2010: 42) juga menambahkan bahwa Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan ketegangan terhadap suatu tekanan. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena

kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet atau seseorang dari cedera.

Ada 3 (tiga) unsur dasar gerakan dalam latihan kekuatan dalam meningkatkan kebugaran yang dapat dilakukan yaitu:

- a. Bergerak (*move*) yaitu rangkaian gerak dinamis yang dilakukan secara berulang-ulang dalam jangka waktu tertentu, seperti jogging, senam aerobik, bersepeda, renang dan lain-lain.
- b. Mengangkat (*lift*) yaitu rangkaian gerak melawan beban seperti mengangkat, mendorong, menarik beban baik berat tubuh sendiri maupun beban dari suatu beban, seperti *push-up*, *sit-up*, *barbell* dan lain-lain.
- c. Memegang (*stretch*) yaitu rangkaian gerak mengukur otot dan meregang persendian, jenis latihan ini untuk meningkatkan kelenturan persendian dan kelenturan otot.

Dari ketiga unsur dasar gerakan tersebut, otot yang dominan adalah otot rangka, dimana sebagian besar otot rangka juga terdapat pada lengan yang berguna untuk melakukan kegiatan yang memerlukan kekuatan yang maksimal. Sehingga apapun yang dilakukan otot lengan dapat dilaksanakan dengan baik.

Muhajir (2007:58) dalam melakukan olahraga, kekuatan digunakan dalam berbagai bentuk antara lain:

- 1) Bergeraknya tubuh olahragawan (berlari, melompat, berenang dan sebagainya)

- 2) Menggerakkan benda atau alat lain: tolak peluru, bola, angkac besi, dayung dan sebagainya
- 3) Melawan dan mengatasi kekuatan otot lawan: judo, gulat dan sebagainya.

Pada hakekatnya, untuk bergerak atau melakukan sesuatu pekerjaan semua orang memerlukan kekuatan, hanya saja tergantung kebutuhan atau kemampuan seseorang yang membedakan hasil yang dicapai. Kekuatan merupakan unsur yang paling penting dalam kehidupan semua makhluk hidup.

## 2. Hakekat *Smash* Bulutangkis

Bulutangkis atau *badminton* adalah suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Olahraga ini mirip dengan tenis, bulutangkis bertujuan memukul bola yaitu kok atau *shuttlecock* melewati jarring agar jatuh di bidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal yang sama (Kurniawan, 2010:50).

Bulu tangkis adalah sebuah cabang olahraga yang memukul dan menangkis bola yang terbuat dari bulu. Permainan ini dilakukan oleh dua orang (permainan tunggal) atau empat orang (permainan ganda). Menggunakan rangkaian bulu yang ditata dalam sepotong gabus sebagai bolanya dan raket sebagai alat pemukulnya, diatas sebidang lapangan. Inti permainan ini adalah memasukkan cock (bola bulu) dilapangan lawan melalui net (jaring) setinggi 155 cm dari lantai. Jaring ini membatasi kedua bagian lapangan dimana para pemain berdiri dan melakukan gerakan-gerakan tipuan. (Agusta Husni, 2011:119).

Pukulan *smash* merupakan pukulan keras dan cepat. Baik *smash* lurus maupun *smash* menyilang, keduanya dapat dipukul dengan ayunan yang sama. Gerakan yang perlu diperhatikan dalam melakukan *smash* adalah bagaimana membangkitkan tenaga yang besar dari otot-otot yang menggerakkan kaki, pundak, siku dan pergelangan tangan. Jadi pukulan *smash* memerlukan suatu koordinasi gerakan yang terpadu dan berakhir pada lecutan pergerakan tangan untuk melepaskan pukulan *smash* ayunan arah seperti yang dikehendaki atlet. (Icuk Sugiarto, 1993:60)

Pada saat mendarat setelah selesai melakukan *smash*, jangan sampai atlet kehilangan keseimbangan yang mengakibatkan kurang cepatnya gerak untuk menguasai kembali bola pada kesempatan berikutnya. Dalam melakukan *smash*, posisi bola mutlak harus tepat berada di depan badan. Pukulan *smash* hampir sama dengan pukulan lob. Perbedaannya, pada pukulan lob bola di pukul ke atas, sedangkan pada pukulan *smash* bola dipukul tajam ke bawah dengan kecepatan yang lebih keras.

Menurut Icuk Sugiarto (1993:61-68) Ada beberapa jenis pukulan *smash* yang dapat dilakukan, sesuai dengan kemauan atlet dan situasi di lapangan saat bermain yaitu :

1. *Smash* penuh (*full smash*)

*Smash* penuh ini dilakukan dengan seluruh daun raket dan menggunakan kekuatan yang penuh. Seringkali pada pukulan ini bola menjadi terarah. *Smash* penuh, pada umumnya, harus diarahkan ke sepanjang garis atau tertuju penuh ke badan lawan. Oleh karena *smash* penuh dilakukan dengan sekuat

tenaga, maka atlet yang melakukan *smash* akan tergoyang posisinya. Oleh karena itu, *smash* penuh ini harus benar-benar dapat mematikan lawan.

## 2. *Smash* potong

*Smash* ini kurang keras jika dibandingkan dengan *smash* penuh, tetapi bola menjadi lebih tajam dan lebih terarah. Pada umumnya *smash* potong dilakukan secara menyilang sebagai *smash* silang atau *cross smash*.

Jika atlet melakukan *smash* lari lini belakang, maka lebih baik baginya melakukan *smash* potong dari pada *smash* penuh.

## 3. *Smash* seputar kepala

Pada saat tertentu lawan dapat mengembalikan *smash* dengan pukulan lob ke sisi kiri atau mengembalikan servis ke arah bagian kiri lapangan. Jika atlet terlambat berada di bawah bola dalam posisi yang baik, maka lebih baik ia melakukan *smash* terhadap bola yang meluncur di depan pundak kiri atau bahkan lebih ke kiri itu.

Melakukan *smash* terhadap bola yang berposisi seperti inilah yang disebut *around the head smash* atau *smash* dengan lengan memutar mengitari atas kepala.

Gerakannya : doyongkan kekiri dan putarlah lengan di atas kepala untuk memukul bola yang meluncur di sebelah kiri.

*Smash* ini sangat memerlukan keterampilan gerak pergelangan tangan dan keseimbangan badan, untuk menjaga posisi agar tetap berdiri dengan tegak dan tidak sempoyongan.

#### 4. *Smash backhand*

Tidak setiap *smash* harus dilakukan dengan forehand. *Smash* dapat pula dilakukan dengan backhand, yaitu *smash* yang dilakukan dari sebelah kiri. *Smash* backhand mengutamakan gerak keterampilan pergelangan tangan. Untuk melakukan *backhand* dengan tepat diperlukan pergelangan tangan yang kuat dan mantap. Bola yang terlanjur melewati posisi atlet dapat pula dipukul dengan *smash* ini.

*Smash* backhand biasanya paling tepat untuk menyambar bola yang meluncur tanggung di dekat jarring. Bola yang meluncur tanggung di dekat jarring, mudah dimatikan dengan cukup menggunakan keterampilan pergelangan tangan yang cepat, dan tidak perlu memukul dengan sekuat tenaga.

#### 5. Setengah *smash* dan setengah loncat

Didalam permainan, pukulan *smash* penuh tidak selalu dapat mematikan lawan. Seringkali pukulan setengah *smash* yang dilakukan pada saat yang tepat dan terarah lebih berhasil mematikan permainan lawan. Pukulan setengah *smash* seringkali sangat produktif, digunakan untuk mengacaukan tempo permainan. Pukulan ini menghasilkan kecepatan bola yang sulit dikontrol.

Pukulan setengah *smash* adalah cara yang sangat efektif untuk menempatkan bola pada suatu titik tertentu yang berada di daerah kosong bagian depan lapangan lawan. Cara melakukannya hampir sama seperti *smash* penuh, hanya pada saat bola akan menyentuh daun raket, bola sedikit dipotong. Fungsi pergelangan tangan yang cukup menentukan dalam melakukan

pukulan setengah *smash*. Dengan putaran atau lekukan pergelangan tangan, maka akan didapatkan trayek bola yang melengkung, sehingga jarak pukulan menjadi pendek dan sulit untuk keluar dari garis belakang.

Dalam melakukan pukulan *smash* jenis apapun, baik itu *smash* penuh, *smash* potong maupun *smash* backhand, semua dapat dilakukan dengan meloncat (*jumping*).

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pukulan *smash* dengan loncatan, atlet harus benar-benar memperhatikan posisi diri sendiri serta posisi lawan. *Smash* dengan loncatan ini sangat membutuhkan tenaga yang besar. Tenaga, letak kaki, putaran badan, ayunan lengan, dan pergelangan yang kuat, serta jari-jari tangan, semua dilakukan secara bersamaan. Selain dapat melakukan berbagai *smash* di atas, atlet dapat juga melakukan *smash* slais (*sliced smash*).

### 3. Perlengkapan Permainan Bulutangkis

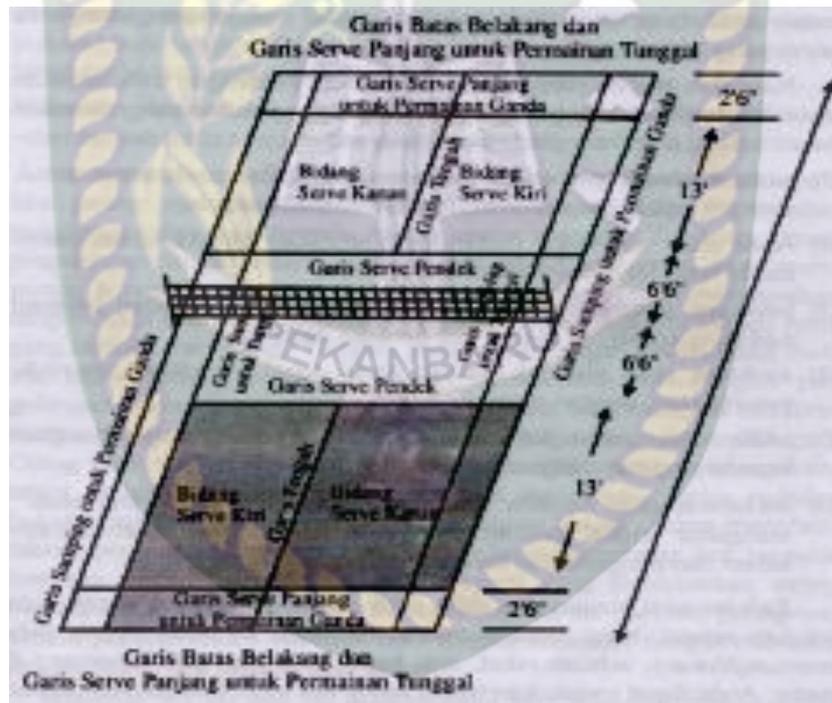
Ada beberapa perlengkapan untuk bermain bulutangkis antara lain sebagai berikut :

#### 1. Lapangan

Untuk membuat lapangan bulutangkis diperlukan lahan minimal berukuran 10 x 18 m. Lapangan dapat dibuat pada tanah biasa dengan line / len bamboo, lapangan dapat diperkeras dengan semen cor, aspal atau papan tebal. Jika lapangan diberi atap, sekurang-kurangnya setinggi 8 m, dan tidak ada halangan untuk jalannya bola. Lapangan bulutangkis yang diakui internasional dilapisi karpet yang elastic.

Perincian ukuran lapangan sebagai berikut :

Panjang	: 13,42 m
Lebar	: 6,10 m
Garis servis pendek ke net	: 1,98 m
Garis servis pendek ke garis servis panjang untuk ganda	: 3,96 m
Garis servis panjang untuk ganda ke garis batas belakang	: 0,76 m
Garis samping untuk tunggal ke garis samping untuk ganda	: 0,46 m
Lebar garis line / len	: ,04 m



Gambar 2 Lapangan Bulutangkis

Sumber : Poole (2009:15)

## 2. Net atau Jaring

Net/jaring sebagai pembatas lapangan yang tingginya 1,55 m pada pangkal tiang net, dan 1,52 m di tengah lapangan dari lantai. Tiang net harus dibuat kokoh agar ketika net ditarik tidak berubah menjadi miring.

### 3. Raket

Jika diperhatikan, raket yang dibuat berat kepala, dan ada yang berat pangkal / bagian yang dipegang / grip. Raket yang berat kepala baik untuk bermain tunggal karena dengan sedikit tenaga, bola dapat dipukul jauh, dan raket yang berat pangkal efektif untuk bermain ganda, sebab kecepatan untuk memukul bola akan lebih baik.

Raket harus dipasang tali yang disebut string/ senar yang berbentuk tali plastik sintesis. Senar yang baik jika dipasang kencang-kencang, namun pentulannya baik. Sedangkan raket yang bagus adalah raket yang enteng dan kuat, pada umumnya raket yang harganya mahal. Kemudian pada gripnya dilapisi semacam kain untuk penyerap keringat.

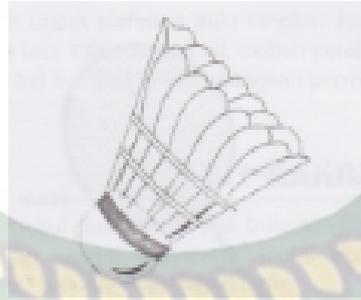


Gambar 3. Raket

Sumber : Poole (2009:13)

### 4. *Shuttle cock* / kok / bola

Kok / bola dibuat oleh pabrik dengan bulu angsa atau bahan plastik sebanyak 14-16 buah, yang beratnya 5,67 gram berstandarkan standar IBF. Bola yang baik jika dipukul dengan ayunan raket sekuatnya, kemudian bola melambung tinggi ke belakang lawan dengan tidak oleng / goyang.



Gambar 4. *Shuttle Cock*  
Sumber : Poole (2009:14)

5. Sepatu

Sepatu yang baik adalah sepatu yang enteng, dan jika dipakai tidak licin, umumnya berwarna putih.

6. Span dan kaos baju

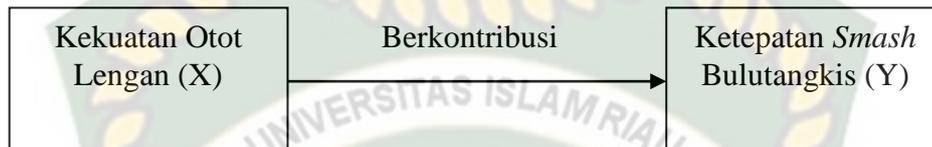
Span / celana yang dipakai ukuran pendek, warnanya bervariasi, ada yang putih, hitam, abu-abu dan sebagainya, sedangkan kaos baju yang dipakai bebas, tapi untuk taraf internasional berwarna yang sejuk. Pemain memilih kaos baju yang mudah menyerap keringat.

### B. Kerangka Pemikiran

Agus mukholid (2007:49) yang menyatakan bahwa Kekuatan otot atau *muscular strength* adalah tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot atau, sekelompok otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal. Kekuatan otot bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya tegang untuk melawan beban atau hambatan. Kekuatan ditentukan oleh volume otot dan kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan.

Kekuatan sangat diperlukan disaat seseorang melakukan *smash* bulu tangkis, semakin kuat dan maksimal kekuatan otot lengan seseorang maka hasil

*smash* bulutangkisnya juga akan semakin baik serta tepat sasaran. Dengan demikian dapat digambarkan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi terhadap ketepatan *smash* bulutangkis sebagaimana dapat dilihat pada diagram berikut:



### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan anggapan dasar di atas, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut : Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* atlet bulutangkis pada PB Angkasa Prestasi Gemilang Pekanbaru.