

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat kekuatan otot lengan

a. Pengertian kekuatan otot lengan

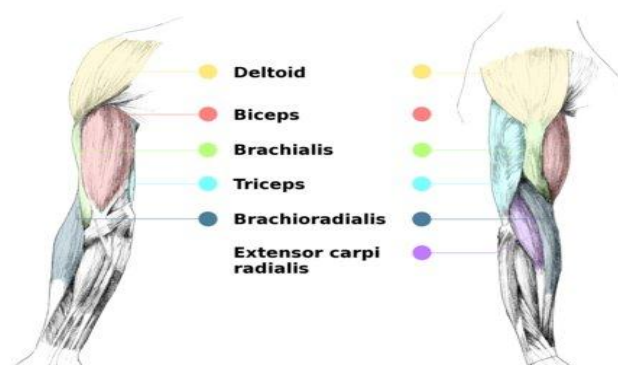
Salah satu kondisi fisik yang sangat berpengaruh dalam dunia olahraga adalah kekuatan atau *strenght*. Kekuatan dapat diartikan sebagai kemampuan fisik untuk menghasilkan energy ketika melakukan sebuah kerja. Terdapat beberapa defenisi yang dikemukakan oleh para ahli tentang kekuatan. Didalam buku yang lain Beachle dan Earle (2007:5) mengungkapkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mengeluarkan daya. Khususnya, istilah kekuatan diasosiasikan dengan kemampuan menyerahkan daya maksimal dalam satu gerak.

Dalam penelitian ini kekuatan otot kaki atlet termasuk dalam tipe kekuatan umum, menurut Ismaryati (2008:111) mendefinisikan, kekuatan umum adalah :
”Kekuatan sistem otot secara keseluruhan. Kekuatan ini mendasari bagi latihan kekuatan atlet secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin. Kekuatan otot khusus, merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu cabang olahraga. Berikut merupakan penjabaran otot-otot khusus: Kekuatan otot maksimum, adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh saraf otot selama kontraksi volunter (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam satu kali usaha. Daya tahan kekuatan, ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang

berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang. Kekuatan absolut merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. 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 untuk menampilkan kekuatannya”

Terdapat beberapa pendapat para ahli yang mendefinisikan kekuatan (*strength*). Lens Kravits (2001:6) menjelaskan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot-otot untuk menggunakan tenaga maksimal atau mendekati maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat akan melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan cedera

Pada system tubuh manusia sebuah gerakan tercipta atas kerjasama otot-otot dan syaraf yang menggerakkan rangka. Otot dan syaraf bekerja melalui perintah otak agar terciptalah suatu gerakan yang diinginkan. Otot lengan merupakan otot-otot yang menempel pada bagian lengan mulai dari lengan atas hingga lengan bawah. Adapun anatomi otot lengan terlihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Struktur Jaringan Otot lengan
Pearce (2000:112)

Dari beberapa pengertian di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk menghasilkan energy yang maksimal dalam waktu yang singkat. Dalam kehidupan sehari-hari daya ledak otot lengan tampak pada gerakan melempar, menolak atau memukul..

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot-otot dan syaraf pada sekitar daerah lengan untuk menghasilkan tenaga ketika lengan tersebut sedang bekerja atau dikenai beban. Bila dihubungkan dengan penelitian ini maka peneliti dapat mendefinisikan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengeluarkan tenaga guna memukul bola saat melakukan *smash* dalam permainan bolavoli.

b. Latihan Kekuatan Otot Lengan

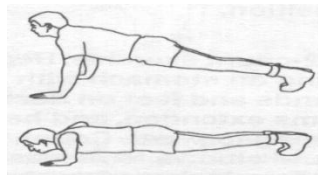
Mempunyai kekuatan otot yang baik dapat dilakukan dengan latihan beban. Saat ini banyak terdapat fitness centre yang tersebar, karena memiliki tubuh yang sehat dan bugar merupakan gaya hidup yang digemari baik pria maupun wanita. Di pusat kebugaran tersebut tersedia alat-alat yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kebugaran atau kekuatan otot.

Jarver (1986:12) menjelaskan setiap latihan tentunya harus disesuaikan juga dengan jenis perlombaan yang akan diikuti atlet tersebut. Setelah atlet mampu memenuhi standart minimal kesegaran jasmani dan rohani yang dimilikinya. Segera alihkan perhatian ke bidang khusus tersebut. Dalam hal ini harus berkonsentrasi pada bagian tubuh yang mutlak diperlukan kesegarannya dalam suatu jenis pertandingan.

Setiap alat atau gerakan yang diajarkan mempunyai manfaat yang berbeda-beda. Mulai dari gerakan tanpa alat seperti *Push up*, *sit up*, hingga gerakan dengan menggunakan beban. Salah satu contoh menggunakan beban adalah memaikai dumbel. Dari satu alat yang sering disebut *dumbel* dapat difariasikan menjadi beberapa gerakan yang memberikan manfaat berbeda bagi otot di tubuh kita. Semua gerakan tersebut memiliki satu tujuan yaitu meningkatkan kebugaran tubuh.

Gerakan sederhana yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan seperti yang dijelaskan oleh Irwansyah (2008:54) yaitu *Push up* dan *Pull up* sebagai berikut :

a. *Push up*

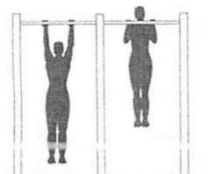


Gambar 2. *Push up*
Irwansyah (2008:54)

Cara melakukannya :

- (1) Tubuh dalam posisi tiarap dengan bertumpu pada kedua tangan dan ujung kaki
- (2) Kepala, leher bandan dan kaki harus dalam keadaan sejajar
- (3) Angat badan secara perlahan sambil kedua tangan diluruskan
- (4) Turunkan badan secara perlahan, lakukan gerakan berulang ulang

b. *Pull up*



Gambar 3. *Pull up*
Irwansyah (2008:54)

Cara melakukannya :

- (1) Bergantung pada palang tunggal, hingga kepala, badan dan tungkai lurus

- (2) Kedua lengan dibuka selebar bahu dan keduanya lurus.
- (3) Angkat tubuh dengan membengkokkan lengan sehingga dagu menyentuh atau melewati palang tunggal lalu kembali ke sikap semula.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan

Syafruddin (1992:46) mengemukakan faktor faktor yang mempengaruhi

kekuatan otot lengan adalah :

- 1) Penampang serabut otot
- 2) Jumlah serabut otot
- 3) Struktur dan bentuk otot
- 4) Panjang otot
- 5) Kecepatan kontraksi otot
- 6) Tingkat peregangan otot
- 7) Tonus otot
- 8) Koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot)
- 9) Koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan)
- 10) Motivasi
- 11) Usia dan jenis kelamin

2. Hakikat Smash Permainan Bolavoli

a. Pengertian *Smash* Permainan Bolavoli

Dalam permainan bolavoli, terdapat salah satu pukulan yang menjadi andalan untuk mendapatkan angka. Pukulan tersebut dikenal dengan *smash*. *Smash* merupakan pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam kearah lapangan lawan. Seperti yang dijelaskan oleh Mukholid (2007:16) *smash* adalah pukulan yang menukik kearah lapangan lawan.

Pengusaan teknik dasar *smash* dalam permainan bolavoli sangat penting, keberhasilan suatu regu dalam memenangkan pertandingan bolavoli banyak ditentukan oleh *smash*. Sebab *smash* merupakan cara termudah untuk memenangkan angka, kalau pemain hendak memenangkan pertandingan bolavoli, mereka harus menguasai teknik *smash* yang sempurna. Dalam permainan bolavoli

smash berguna sebagai alat penyerangan yang paling mematikan seperti yang dikatakan oleh Viera dan Ferguson (2000:72), *smash* merupakan senjata utama bagi penyerangan dalam bolavoli, kebanyakan tim memperoleh sebagian besar angkanya melalui *smash* yang berhasil baik.

Dalam buku yang lain Beutelstahl (2008:24) menjelaskan *smash* merupakan salah satu bentuk seni dalam permainan bolavoli. Seorang pemain bolavoli yang pandai melakukan *smash* memiliki kegesitan dan pandai melompat sehingga serta memiliki kemampuan memukul bola sekeras mungkin. Merupakan tipe pemain penyerang yang baik. Lebih lanjut Beutelstahl (2008:25) menjelaskan terdapat 4 jenis *smash* yang dapat digunakan dalam permainan bolavoli yaitu : frontal *smash* atau *smash* depan, frontal *smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar, *smash* dari pergelangan tangan, dan dump atau *smash* tipuan.

b. Teknik Dasar *Smash* Permainan Bolavoli

Untuk melakukan teknik *smash* dalam olahraga bolavoli harus dilakukan dengan tepat. Beutelstahl (2008:25) menjelaskan teknik *smash* atau spike olahraga bolavoli terdiri dari empat tahapan sebagai berikut :

a. Tahap Pertama

Setelah melakukan run up atau tahap lari menghampiri. Ini tergantung dari jenis bola dan jatuhnya bola. Mulai lari menghampiri kira-kira pada jarak 2,5 sampai 4 meter dari jatuhnya bola. Kedua langkah akhir merupakan langkah yang paling menentukan. Pada waktu akan melakukan take off (melompat), harus memperhatikan dedakan kedua kaki.



Gambar 4. Tahap awalan
Beutelstahl (2008:25)

b. Tahap Kedua

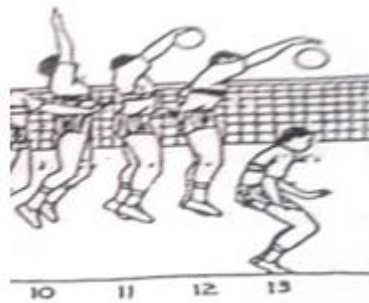
Fase take off atau tahap melompat, pergerakannya harus berlangsung dengan lancar dan kontinu, tanpa terputus-putus. Pada waktu take off kedua lengan yang menjulur harus digerakan keatas . bersamaan dengan itu badan diluruskan. Kaki yang dipakai untuk melompat ini yang memberikan kekuatan take off. Lengan yang dipakai untuk memukul, juga sisi tubuh bagian tersebut diputar sedikit hingga menjauhi bola. Punggung agak membungkuk dan lengan pemukul ditekuk sedikit. Lengan lain tetap dipertahankan setinggi kepala. Lengan inilah yang mengatur keseimbangan secara keseluruhan.



Gambar 5. Tahap melompat
Beutelstehl (2008:25)

c. Tahap Ketiga

Fase hit atau memukul. Seseuai dengan jenis *smash* yang ada, cara memukulnya pun terbagi menjadi beberapa jenis pukulan. Terdiri dari *smash* frontal, frontal *smash* dengan *twist*, *smash* dari pergelangan tangan, dan dump (tipuan)



Gambar 6. Tahap memukul
Beutelstehl (2008:25)

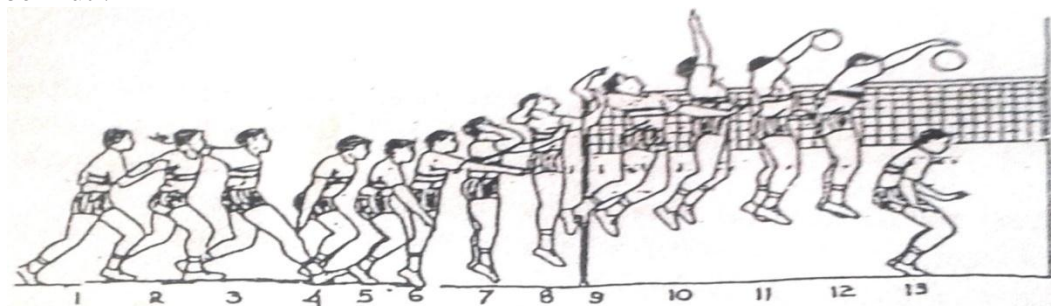
d. Tahap Keempat

Fase landing atau mendarat. Cara mendarat ini sama bagi semua jenis *smash*. Sesudah melakukan pukulan maka mulailah tahap mendarat. Yaitu pada saat tubuh bagian atas membungkuk ke depan. Kaki kaki diarahkan kedepan untuk mempertahankan kesemimbangan. Pemain mendarat pada kedua kakinya, lutut ditekukkan sesuai dengan kebutuhan pendaratan.



Gambar 7. Tahap mendarat
Beutelstehl (2008:25)

Rangkaian gerak *smash* dalam permainan bolavoli dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8. Rangkaian gerakan *smash* permainan bolavoli
Beutelstehl (2008:25)

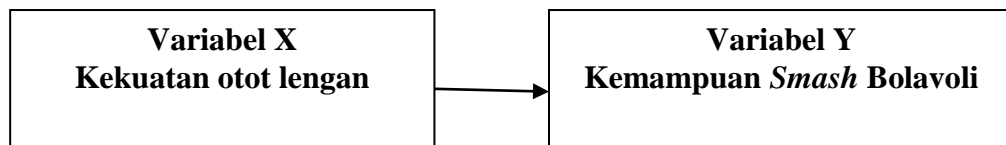
B. Kerangka Pemikiran

Permainan bolavoli dilakukan dengan cara memantulkan bola dengan anggota tubuh dan menyeberangkan melalui net. Adapun tujuan permainan ini adalah untuk menciptakan skor dengan cara menjatuhkan bola di daerah lapangan lawan melalui atas net. Banyak cara yang dapat digunakan untuk menciptakan skor, bisa dengan menempatkan bola melalui passing, atau melakukan tipuan. Tetapi cara yang paling sering digunakan untuk menghasilkan skor adalah dengan melakukan *smash*. *Smash* dilakukan dengan memukul bola dengan keras dengan tujuan agar sulit dikembalikan oleh lawan. *Smash* dilakukan dengan diawali dengan lompatan ke atas lalu diteruskan dengan memukul bola dengan keras.

Subroto (2001:66) menjelaskan dalam posisi spike posisi tolakan lompatan sangat berpengaruh kepada kualitas lompatan. Sikap tubuh waktu menolak dan melompat harus serasi. Pada saat melayang tangan pukul ditarik seluas-luasnya ke

belakang kepala, tangan lainnya menjaga keseimbangan dan pandangan selalu ke bola, serta sikap tubuh melenting seperti busur.

Untuk melakukan pukulan yang keras harus didukung oleh kekuatan lengan dibantu dengan koordinasi gerak tubuh saat akan memukul bola. Dengan kekuatan otot lengan yang besar maka akan semakin kencang pula bola yang dipukul, dan secara otomatis bola akan menjadi sulit dikembalikan oleh lawan dan menghasilkan skor. Berdasarkan alasan di atas maka peneliti meyakini kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *smash* dalam permainan bolavoli. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 9. Kerangka pemikiran

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri Kunto Darusalam.