

**PENGARUH LATIHAN *SQUAT* TERHADAP KEMAMPUAN
KEKUATAN OTOT TUNGKAI PEMAIN BOLAVOLI
SMA NEGERI 3 KERINCI**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**MHD. NOBON ANGGARA
NIM.1306847**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Pengaruh Latihan *Squat* Terhadap Kemampuan Kekuatan Otot Tungkai Pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci

Nama : MHD. Nobon Anggara
Nim/BP : 1306847/2013
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan : Kepelatihan
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Oktober 2018

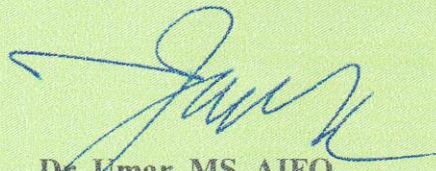
Disetujui Oleh:

Pembimbing



Drs. Witarsyah, M.Pd
NIP: 19580920 198603 1 005

Ketua Jurusan



Dr. Umar, MS. AIFO
NIP. 19610615 198703 1 003


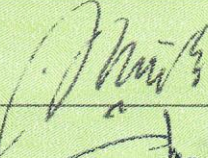

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : MHD. Nobon Anggara
NIM : 1306847/2013

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Skripsi Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang
dengan judul

Pengaruh Latihan *Squat* Terhadap Kemampuan Kekuatan Otot Tungkai
Pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci

Padang , Oktober 2018

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Witarsyah, M.Pd	1. 
2. Anggota	: Drs. Hermanzoni, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Sari Mariati, S.Si, M.Pd	3. 

ABSTRAK

MHD. Nobon Anggara. 2018. “Pengaruh Latihan *Squat* Terhadap Kemampuan Kekuatan Otot Tungkai Pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Jurusan Kepeleatihan, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci yang berjumlah 24 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dengan demikian jumlah sampel di dalam penelitian ini adalah 12 orang pemain. Data kemampuan kekuatan Otot Tungkai di tes dengan *leg dynamometer*. Data dianalisis dengan uji statistik beda rerata hitung (*t-test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$.

Hasil analisis menyatakan bahwa : Latihan *squat* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci, ini dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada tes awal sebelum diberi perlakuan latihan *squat* yaitu sebesar 36.71 dan setelah diberikan perlakuan diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 44.50, artinya ada peningkatan sebesar 7,79 kg, serta dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} = 26,82 > t_{tabel} = 2,201$ dengan $\alpha = 0.05$.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunian-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Latihan Squat Terhadap Kemampuan Kekuatan Otot Tungkai Pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci”**.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dan dorongan serta kemudahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Ganefri, M.Pd, Ph.D, selaku rektor Universitas Negeri Padang. yang telah menerima penulis di Fakultas Ilmu Keolahragaan.
2. Bapak Dr. Zalfendi, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan fasilitas, kesempatan pada peneliti dalam menyelesaikan perkuliahan.
3. Bapak Drs. Witarsyah, M.Pd, selaku pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. Umar, MS.AIFO. Ketua Jurusan Kepeleatihan yang telah memberi motivasi bagi peneliti, baik secara moril maupun penyelesaian administrasi.
5. Bapak Drs. Hermanzoni, M.Pd dan Ibu Sari Mariati, S.Pd. M.Pd, tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran didalam menyusun skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan banyak dukungan moral dan materil serta do'a yang tulus dan ikhlas

7. Bapak dan Ibu staf dosen pengajar FIK UNP yang telah berbagi ilmu dan pengalaman kepada peneliti.
8. Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Kerinci yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci yang telah bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Rekan-rekan Kepelatihan BP 2013 seperjuangan yang turut memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Akhirnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga ALLAH SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi yang memerlukannya demi perkembangan ilmu pengetahuan.

Padang, Oktober 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	6
1. Bolavoli	6
2. Kekuatan Otot Tungkai	9
3. Latihan <i>Squat</i>	11
4. Prinsip-Prinsip Latihan.....	12
5. Program Latihan.....	17
6. Bentuk-Bentuk Latihan Kekuatan.....	18
7. Bentuk dan Metode latihan Kekuatan	19
8. Metode Latihan Kekuatan	20
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Konseptual	27
D. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	28
B. Definisi Operasional	29

C. Jenis dan Sumber Data	30
D. Teknik Pengumpulan Data	30
E. Instrumen Penelitian.....	30
F. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	38
C. Keterbatasan Penelitian	39
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	41
B. Saran-saran	41
DAFTAR RUJUKAN.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian	28
2. Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Tungkai Sebelum Kekuatan Otot Lengan.....	33
3. Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Tungkai Setelah Perlakuan ...	35
4. Uji Normalitas Data Penelitian	36
5. Uji Homogenitas	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar <i>Squat</i>	12
2. Bentuk Piramid <i>Training</i>	26
3. Kerangka Konseptual	27
4. Gambar <i>Leg Dynamometer</i> dan Pelaksanaannya	31
5. Histogram Kekuatan Otot Tungkai Sebelum Perlakukan Latihan <i>Squat</i> ...	34
6. Histogram Kekuatan Otot Tungkai Sesudah Perlakukan Latihan <i>Squat</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rancangan Penelitian	44
2. Program Latihan	45
3. Data Awal	49
4. Data Akhir	50
5. Rekap Data Penelitian	51
6. Uji Normalitas Data	52
7. Uji Homogenitas	54
8. Uji Hipotesis dengan Menggunakan Uji T	55
9. Tabel-tabel Nilai-nilai Dalam Distribusi "t"	57
10. Tabel Kurva Normal.....	58
11. Nilai Kritis untuk Uji Lilliefors.....	59
12. Tabel <i>95TH Percentilel Of The "F" Distribution</i>	60
13. Dokumentasi Penelitian	61
14. Surat-Surat Penelitian	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran jasman dan rohani. Secara fisiologis olahraga dapat meningkatkan fungsi organ-organ tubuh seperti: siste pernafasan, koordinasi saraf, dana peredaran darah. Aktifitas olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan kodisi pisik agar tetap bersemangat dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari sta memliki kemampuanuntuk meningkatkan kualitas hidupnya.

Pada saat sekarang ini olahraga tidak lagi hanya sekedar pengisi waktu luang melainkanudah berkembang kedalam semua kehidupan bangsa. Degan berolahraga secara terarah dan teratur dapat meningkatkan kebugaran jasmani, seperti yang ditegaskan dalam undang-undang Republik Inonesia No. 3 Tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional pada pasal 25 ayat 4 yang berbunyi “Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dengan memperhatikan potensi, kemempuan, minat, dan bakat peserta didik secaa menyeluruh, baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler”.

Dari kutipan diatas dijelaskan bahwa melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dapat dilaksanakan yaitu dengan cara memperhatikan potensi, kemampuan, minat, dan bakat peserta didik secara menyeluruh.

Pembina maupun pelatih pada saat memberikan program latihan kepada peserta didiknya harus mengetahui dulu potensi, kemampuan, minat dan bakat mereka, karena karakter setiap orang itu tidak sama. Salah satu cara untuk mencapai tujuan olahraga yaitu dengan melakukan pembinaan tiap cabang

olahraga, dari sekian banyak cabang olahraga salah satu cabang olahraga yang perlu diperhatikan pembinaannya adalah olahraga Bolavoli.

Pembinaan kondisi fisik sangat mempengaruhi kemampuan atlet, karena kondisi fisik merupakan suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap atlet. Dengan demikian kondisi fisik merupakan fundamental dalam suatu cabang olahraga, begitu juga dalam cabang olahraga permainan Bolavoli. Faktor kondisi fisik yang mempengaruhi prestasi menurut Syafruddin, (1999:36) antara lain: “Kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak, kecepatan (*speed*), kekuatan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), dan reaksi (*reaction*)”.

Pada permainan Bolavoli, lompatan merupakan salah satu teknik yang penting dikuasai dengan baik untuk menjadi pemain yang profesional. Dalam melakukan *Smash* maupun *block* diperlukan lompatan supaya serangan maupun pertahanan kuat karena faktor yang mempengaruhinya adalah kekuatan Otot Tungkai. Bentuk latihan yang mengarah pada peningkatan kekuatan Otot Tungkai adalah latihan *weight training*, latihan ini merupakan salah satu bentuk latihan yang banyak dilakukan oleh atlet untuk meningkatkan kekuatan, salah satunya kekuatan Otot Tungkai terutama pada cabang Bolavoli yang menonjolkan kekuatan Otot Tungkai untuk melakukan lompatan pada saat *Smash*, *block* maupun membentuk sikap kuda-kuda pada saat menerima *passing*.

Weight training merupakan metode latihan tahanan dengan menggunakan beban sebagai alat untuk meningkatkan kondisi fisik, termasuk kesegaran jasmani dan kesehatan umumnya Agus, (2012:90). “Bentuk latihan *Weight training* adalah: *two arms press, triceps stretch, bench press, sit-up, dead lift, squat, hell*

rise dan masih banyak yang lainnya”. Latihan *squat* merupakan salah satu bentuk latihan yang dapat memberi pengaruh terhadap peningkatan kekuatan Otot Tungkai dengan cara beban diletakkan di atas pundak selanjutnya, kedua lutut ditekukkan dan kemudian diluruskan kembali.

Seharusnya pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci memiliki kekuatan Otot Tungkai yang cukup memadai agar bisa membentuk sikap kuda-kuda yang kuat, supaya pada saat melakukan *passing* menghasilkan gerakan yang bagus dan sempurna. Pada saat melakukan *block* maupun *Smash* dapat menghasilkan tinggi lompatan yang semaksimal mungkin. Untuk membangun kecepatan diperlukan adanya kekuatan, bagi pemain Bolavoli dibutuhkan kekuatan kecepatan untuk mendapatkan kemampuan lompatan yang dibutuhkan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor utamanya yaitu kekuatan Otot Tungkai tanpa adanya kekuatan Otot Tungkai tersebut maka kekuatan kecepatan tidak akan tercapai.

Namun kenyataannya, dari hasil observasi yang penulis lakukan dengan melihat secara langsung pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci pada saat latihan maupun bertanding adanya ketidak seriusan dalam bermain Bolavoli dan tidak mampu membentuk sikap kuda-kuda yang kuat sehingga *passing* yang mereka lakukan tidak sempurna, begitu juga pada saat melakukan *block* maupun *Smash* tidak dapat menghasilkan tinggi lompatan yang diinginkan dan apabila tidak diberikan latihan terhadap kekuatan Otot Tungkai mereka maka semakin lama akan semakin menurun hal ini berdampak negatif kepada tim serta mudah mengalami kekalahan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan Otot Tungkai sangat diutamakan dalam permainan Bolavoli, dengan adanya kekuatan Otot

Tungkai maka Sikap kuda-kuda pemain akan kuat dan kokoh sehingga pertahanan tim sangat bagus dan sulit untuk dikalahkan. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mendalam mengenai pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Metode latihan yang kurang tepat mengakibatkan lemahnya atau redahnya kemampuan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.
2. Pendekatan latihan selama ini belum melaksanakan latihan *squat* yang menggunakan barbel untuk meningkatkan kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.
3. Kekuatan Otot Tungkai yang dimiliki pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci masih lemah
4. Belum diketahuinya latihan yang lebih baik dan efektif latihan *squat* dengan menggunakan barbel dalam peningkatan kekuatan Otot Tungkai.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi pemasalahan yang ada serta terbatasnya kemampuan penulis, maka penelitian ini hanya melihat 1 (satu) metode latihan yaitu latihan *squat* pada kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu, seberapa besar pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci yang mengikuti latihan Bolavoli.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini nantinya diharapkan dapat berguna, yaitu:

1. Salah satu syarat bagi penulis untuk mendapat gelar Sarjana (SI) Program Studi Pendidikan kepelatihan olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Guru pembina dan pelatih, sebagai bahan informasi untuk melakukan perbaikan program pembinaan dan pelaksanaan permainan Bolavoli.
3. Siswa, sebagai gambaran bagaimana hasil pembinaan yang telah dilakukan selama ini dan bahan intrefeksi diri untuk keberhasilan yang akan datang.
4. Sebagai masukan bagi peneliti selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bolavoli

Permainan Bolavoli diciptakan pada tahun 1895 oleh Wiliam G. Morgan, yaitu seorang pendidikan jasmani di YMCA (Young Men Christian Assosiation) di kota Holy Yoke, massachusetts, Amerika serikat. W.G Morgan menciptakan permainan di udara dngan cara pukul pemukul, melewati jaring yang dibentangkan denagan lapangan yang sama luasnya. Bola yang digunakan saat itu adalah mengambil dari bagian bola basket dan jarng (net) yang digunakan adalah jaring untuk main tenis. Beutelstahl, (2003:2). “Pada mulanya permainan ini diberi nama Minnotte, kemudian atas saran dari Dr. Halset Springfield namanya diganti menjadi Volleyball yang artinya memvoli bola secara bergantian”. Menurut Mukholid, (2004:35) menyatakan bahwa :

Permainan Bolavoli adalah suatu permaian yang menggunakan bola untuk di volley (dipantulkan) diudara hilir mudik diatas net (jaring) dengan maksu dapat menjatuhkan bola didalam petak daerah lapangan lawan, dalam rangka mencari kemeenangan. Memvolley atau memantulkan nola keudara dapat mmpergunakan seluuh anggota atau bagian tubuh dari ujung kaki sampai kekepala dengan panuan sempurna.

Penguasaan terhadap teknik dasar permainan Bolavoli sangat penting, mengingat penggunaan teknik yang tinggi hanya memungkinkan kalau penguasaan teknik dasar dalam Bolavoli cukup sempurna. Permainan Bolavoli adalah permainan cepat, artinya waktu untuk permainan bola sangat terbatas, sehiingga penguasaan teknik-teknik yang kurang sempurna akan memungkinkan timbulnya kesalahan-kesalahan teknik yang lebih besar.

Teknik dasar dalam permainan Bolavoli itu sendiri dari berbagai macam, antara lain :

a. Teknik Pas Bawah

Pasing bawah merupakan elemen utama mempertahankan regu dari serangan lawan (bola yang datang terlalu keras dan sulit dimainkan dengan passing atas, maka diambil dengan passing bawah). Disamping untuk mempertahankan, juga sangat berperan untuk membangun serangan passing bawah dapat berfungsi sama dengan passing atas.

b. Teknik *Passing* Atas

Passing atas merupakan elemen yang penting dalam permainan Bolavoli. Penguasaan teknik passing atas yang baik akan menentukan keberhasilan suatu regu untuk membangun serangan dengan baik. Apalagi dilakukan secara bervariasi, maka seluruh potensi penyerangan regu dapat dimanfaatkan.

c. Teknik *Smash* Atau Penyerangan

Smash adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan *Smash* diperlukan raihan dan kemampuan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang. *Smash* merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks, yakni terdiri dari : 1) Langkah awal, 2) Tolakan untuk melompat, 3) Saat pukulan bola diatas jaring, 4) Saat mendarat kembali setelah memukul bola.

d. Teknik *Block* dan Bendungan

Block adalah benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Jika ditinjau dari teknik gerakan, *block* bukanlah merupakan teknik yang sulit. Namun keberhasilan suatu *block* persentasinya relatif kecil karena bola *Smash* yang akan diblock, arahnya dikendalikan oleh lawan.

e. Teknik Servis

Pada mulanya servis merupakan awal dari permanan atau pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan. kemudian sesuai dengan kemajuan permainan, Teknik servis saat ini tidak hanya sebagai pembukaan permainan akan tetapi sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapat nilai (angka), agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Servis itu sendiri juga bermacam-macam, dan masing-masing memiliki nama dan sifat teknik sendiri-sendiri.

Menurut Koesyanto, (2004:12-19) menjelaskan bahwa Pentingnya kedudukan servis ada bermacam-macam teknik dan variasi servis yaitu :

- ” 1) Servis tangan bawah (underhand service)
- 2) Servis mengapung tangan bawah (underhand floating service)
- 3) (Floating overhand service)
- 4) Overhand change up service (slider floating service)
- 5) Overhand round-house service
- 6) Servis dengan melompat (jumping service)
- 7) Servis tangan atas (overhand service)”.

Jadi permainan Bolavoli adalah olahraga beregu yang dapat dimainkan oleh putra dan putri. Permainan ini dimainkan oleh dua regu yang berbeda di setiap lapangan yang dipisahkan oleh net. Dalam permainan ini terdapat versi yang berbeda tentang jumlah pemain, jenis atau ukuran lapangan permainan dan angka kemenangan yang digunakan untuk keperluan tertentu. Namun pada hakekatnya permainan Bolavoli bermaksud menyebarluaskan kemahiran bermain kepada setiap orang yang meminatinya.

Adapun lapangan permainan Bolavoli menurut Erianti, (2004: 28-29) adalah “Lapangan permainan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 18 X 9 m, dikelilingi oleh daerah bebas yang luas minimum sesuai sisi 3 meter”. Daerah bebas permainan adalah ruang diatas daerah permainan yang bebas dari segala

halangan. Daerah permainan harus memiliki ketinggian 7 meter dari permukaan lapangan. Sedangkan untuk pertandingan resmi FIVB, daerah bebas harus berukuran minimum 5 meter dari garis samping dan 8 meter akhir. Daerah bebas permainan harus memiliki ketinggian 12,5 meter dari permukaan lapangan.

2. Kekuatan Otot Tungkai

a. Kekuatan

Menurut Syafruddin, (2013:71). Mengatakan bahwa: “Kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban atau tahanan (resistance) baik beban dalam arti tubuh sendiri seperti melompat, bergayut angkat badan maupun beban dari luarseperti mengangkat berbell, dumbbell, menolak peluru dan lain-lain”.

b. Kekuatan Otot

Menurut Agus. (2012:30) “Kekuatan otot adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya. Serabut otot akan memberikan respon apabila diberikan beban atau tahanan dalam latihan. Tanggapan atau respon ini membuat otot lebih efisien dan mampu memberikan respon lebih baik kepada sistem syaraf.

Berdasarkan kutipan diatas dapat dikemukakan bahwa kekuatan merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. karena kekuatan menentukan seberapa besar orang dapat mengangkat, seberapa cepat, seberapa tinggi dan sebagainya.

Hampir semua cabang olahraga memerlukan kekuatan. Untuk itu kekuatan harus diberikan kepada olahragawan dalam usaha meningkatkan prestasi. Kekuatan yang dimaksud disini adalah kekuatan Otot Tungkai yang terutama

di butuhkan dalam cabang-cabang olahraga yang menuntut kekuatan (strenght) tubuh seperti kemampuan saat melaksanakan *Smash* dan *block* dalam permainan Bolavoli. Pada saat melompat kekuatan Otot Tungkai bawah harus bagus agar dapat menghasilkan lompatan yang tinggi sehingga memudahkan untuk melakukan *Smash* ataupun *block*.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa kekuatan Otot Tungkai merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi Otot yang tinggi, kekuatan menggambarkan Otot untuk mengatasi beban sedangkan kecepatan menunjukan kemampuan Otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang sangat cepatan, kekuatan Otot dan kontraksi Otot merupakan Ciri utama dalam kekuatan.

Peranan kekuatan Otot Tungkai dalam pernnainan Bolavoli adalah sebagai berikut (<http://www.Wahymjayadi.b/ogspot.co.id>): Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas olahraga. Kedua, karena kekuatan memegang peranan yang penting dalam melindungi pemain dari kemungkinan cedera. Ketiga, karena kekuatan pemain akan dapat lari lebih efesien, dan dapat melakukan lompatan senaksimal mungkin dalam melakukan *Smash* maupun *block*.

c. Faktor-Faktor yang Membatasi Kemampuan Kekuatan

Menurut Jonath dan Krempel dalam Syafruddin, (2013:84) Faktor yang membatasi kemampuan kekuatan otot adalah:

- 1) Penampang serabut otot,
- 2) Jumlah serabut otot
- 3) Struktur dan serabut otot
- 4) Panjang otot

- 5) Kecepatan dan kontraksi otot
- 6) Tingkat peregangan otot
- 7) Tonus otot
- 8) Koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot)
- 9) Koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang dilakukan)
- 10) Motivasi.

3. Latihan *Squat*

Squat merupakan salah satu jenis latihan yang bermanfaat untuk tubuh secara keseluruhan ([http://www.Duniafitnes.com/Training/ Panduan latihan squad dengan baik.htm](http://www.Duniafitnes.com/Training/Panduan%20latihan%20squad%20dengan%20baik.htm)). Pada umumnya *squat* dilakukan dengan posisi jongkok-berdiri-kembali jongkok lagi, baik dengan hanya menggunakan beban berat badan sendiri atau menggunakan beban tambahan seperti barbel dan dumbbelle. Gerakan dan beban yang di topang tubuh pada saat *squat* akan membuat otot-otot bagian lutut, paha, dada, punggung, sampai lengan bekerja untuk melakukan gerakan *squat* yang sempurna. Manfaatnya, latihan yang dilakukan secara rutin dengan benar bisa memberikan hasil nyata untuk membangun otot dan membakar lemak tanpa mengakibatkan cedera.

Bagi pemain Bolavoli, *squat* merupakan latihan yang menggunakan barbel. Beban pada saat *squat* merupakan sarana yang baik untuk melatih dan membangun otot. Peningkatan porsi latihan *squat* yang berkembang secara rutin akan memicu stimulus hormon pertumbuhan (*growth hormone*) yang lebih banyak. *Squat* memiliki peran yang luar biasa untuk menguatkan tubuh. Beban yang digunakan pada saat latihan *squat* akan melatih otot-otot dan tulang untuk menahan beban yang diberikan pada tubuh.

Latihan *squat* merupakan untuk melatih kekuatan Otot Tungkai (<http://www.DuniaFitnes.Com/Training/Panduanlatihansqu/atdenganbaik.htm>).

Caranya siapkan barbel dengan berat sesuai kemampuan, angkat barbel dengan kedua tangan dan diletakkan di punggung di bawah leher, tekuk lutut setengah jongkok, kemudian luruskan lutut. Gerakan itu dilakukan berulang-ulang sesuai dengan kemampuan, dengan beban makin lama makin meningkat.

Tahapan Pelaksanaan:

- Posisi berdiri dengan punggung tegak.
- Kaki dibuka selebar bahu.
- Letakkan Stang barbell di atas traps (otot diantara bahu dan leher).
- Kedua tangan memegang stang barbell dengan bahu sejajar dengan siku.
- Kedua kaki lurus.
- Kaki jongkok hingga paha atas sejajar dengan lantai dengan punggung tetap tegak.
- Tarik nafas saat menurunkan beban dan hembuskan nafas saat mengangkat beban.



Gambar 1. Squat

Sumber: (<http://sehatdenganfitness.blogspot.com/2015/06/latihan-paha-variassi-squat-untuk.html>)

4. Prinsip-prinsip Latihan

- Prinsip Superkompensasi

Superkompensasi berarti penggantian yang lebih atau melebihi. Bila dihubungkan dengan proses latihan kondisi fisik, maka superkompensasi dapat

diartikan sebagai efek latihan yang melebihi kemampuan sebelum diberi latihan. Latihan dapat diartikan sebagai pembebanan terhadap tubuh yang mengakibatkan terjadinya suatu penurunan kemampuan tubuh. Penurunan kemampuan ini hanya dapat dipertahankan apabila organ-organ tubuh mempunyai waktu untuk membangun kembali energi atau tenaga yang hilang. Penggunaan potensi energi dalam latihan olahraga dapat menimbulkan suatu kelelahan yang mengakibatkan menurunnya kemampuan fungsi tubuh yang sekaligus berimplikasi terhadap kualitas kerja tubuh dan kemampuan koordinasi gerak.

Oleh karena itu, untuk membangun kembali energi yang terpakai diperlukan suatu fase yang dikenal sebagai fase pemulihan (*recovery phase*). Fase pemulihan ini merupakan bagian yang sangat penting dan tidak terpisahkan dari suatu siklus pembebanan latihan. Suatu proses latihan pada dasarnya merupakan siklus pembebanan dan pemulihan yang dilakukan secara berulang sesuai dengan pengaturan (dosis) beban latihan yang telah direncanakan. Dalam kaitan ini, prinsip superkompensasi bersentuhan dengan prinsip pemulihan (*recovery*), karena prinsip pemulihan merupakan bagian terpenting dalam penerapan prinsip superkompensasi.

Fase atau masa pemulihan berlangsung setelah pembebanan diberikan dan harus diatur waktunya sedemikian rupa untuk dapat menghasilkan efek latihan yang diinginkan dan sekaligus merupakan suatu adaptasi terhadap latihan yang dilakukan. Lama fase pemulihan yang diberikan tergantung dari intensitas dan durasi pembebanan latihan. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi intensitas beban latihan yang diberikan semakin lama fase pemulihan yang diperlukan. Untuk meningkatkan kekuatan maksimal harus dilatih dengan intensitas beban tinggi (85-100%) dan dengan istirahat pemulihan antara set 2-5 menit, sebaliknya.

Selain itu untuk meningkatkan daya tahan kekuatan dilakukan dengan intensitas beban rendah (25-40%), tetapi dengan istirahat pemulihan antara set 30-60 detik.

Ada tiga kemungkinan efek latihan yang terjadi setelah suatu proses pembinaan dan latihan yang diberikan kepada atlet. Kemungkinan efek latihan yang pertama adalah terjadinya peningkatan kemampuan melebihi kemampuan sebelumnya. *Superkompensasi* yang dikemukakan di atas termasuk kemungkinan efek latihan yang pertama dan efek latihan positifnya diperoleh setelah diberikan masa pemulihan yang tepat.

Kemungkinan efek latihan yang kedua terjadi apabila pembebanan latihan berikutnya diberikan terlalu dini atau dengan kata lain fase pemulihannya terlalu pendek waktunya. Maka superkompensasi yang diharapkan tidak akan diperoleh. Hal ini disebabkan fase pemulihan yang diberikan belum melewati kemampuan atau keadaan normal sebelum diberikan pembebanan. Sementara superkompensasi merupakan puncak efek latihan yang terjadi setelah pemulihan melewati kemampuan awal sebelum diberikan latihan. Jika kondisi seperti ini terjadi secara berulang-ulang, maka dapat menimbulkan apa yang disebut dengan *over training*, yaitu terjadinya penurunan kemampuan fisik dan psikis (efek latihan negatif) akibat kesalahan pengaturan beban lebih.

Kemungkinan efek latihan yang ketiga adalah kemampuan prestasi tidak meningkat dan tidak pula menurun, atau dengan kata lain kemampuan prestasi bersifat konstan. Kemungkinan ketiga ini terjadi apabila beban latihan berikutnya diberikan terlambat atau fase pemulihan yang terlalu lama diberikan, maka efek latihan positifnya atau efek superkompensasinya tidak dapat diraih. Dengan kata

lain, pembebanan yang dilakukan hanya dapat memperlahankan kestabilan kemampuan prestasi yang dimiliki. Kemampuan ini semakin lama akan menurun kembali kepada kemampuan sebelum melakukan latihan. Pembenan beban luar yang tetap (konstan) akan menurunkan kemampuan reaksi organisme tubuh. Akibatnya, proses adaptasi tidak tercapai karena rangsangan latihan tidak melewati kemampuan ambang rangsang.

b. Prinsip beban lebih

Prinsip beban lebih (*overload pinciple*) atau prinsip peningkatan beban secara progressif merupakan salah satu prinsip latihan yang populer dalam pembinaan prestasi olahraga. Prinsip ini lebih menekankan kepada peningkatan beban latihan yang diberikan kepada atlet berdasarkan kemampuan atlet pada saat latihan. Semakin tinggi tingkatan kemampuan atlet maka semakin berat atau semakin intensif beban latihan yang diberikan, atau dengan kata lain semakin berat latihan yang dilakukan. Penurunan beban latihan atau beban latihan yang konstan (tetap) dalam waktu yang cukup dan terus menerus dapat mengakibatkan terjadinya suatu penurunan kemampuan (prestasi) secara pelan-pelan.

Peningkatan beban latihan dapat dilakukan melalui ciri-ciri beban luar (intensitas, volume dan lain-lain). Beban luar yang konstan mengakibatkan menurunnya kemampuan beban dalam dan sekaligus dapat mengurangi kemampuan reaksi organisme tubuh. Peningkatan beban yang baru, diberikan apabila organ tubuh telah beradaptasi dengan tuntutan-tuntutan latihan yang diberikan dan ini merupakan dasar untuk meningkatkan beban berikutnya. Organ tubuh membutuhkan satu masa pemantapan/penstabilan, selain itu, perubahan kemampuan prestasi tidak sama waktunya dengan perubahan pembebanan.

Perbaikan kemampuan prestasi merupakan hasil suatu peningkatan kemampuan fisik dan psikis (mental) yang dapat dilihat kemudian setelah masa pemantapan (fase penstabilan).

c. Prinsip individual

Proses pembinaan dan latihan olahraga adalah proses yang berhubungan dengan manusia atau individu manusia. setiap manusia mempunyai sifat dan karakter yang berbeda-beda. Perbedaan ini menuntut para pelatih untuk dapat memahami sifat dan karakter atletnya agar latihan yang diberikan bisa lebih terarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Setiap atlet memiliki potensi yang berbeda satu dengan yang lainnya, baik menyangkut potensi fisik (jasmani), teknik, taktik maupun potensi mental (psikis). Pada aspek kondisi fisik, misalnya kekuatan otot, meskipun memiliki usia, jenis kelamin, dan tipologi tubuh yang sama, namun, belum tentu memiliki kekuatan otot yang sama pula. Begitu juga dengan kemampuan-kemampuan yang lainnya, seperti kecepatan, daya tahan, koordinasi gerakan dan lain sebagainya. Selain itu, atlet memiliki potensi mental yang berbeda antara satu dengan yang lainnya”.

d. Prinsip spesialisasi

Prinsip spesialisasi lebih menekankan kepada prinsip spesifikasi cabang olahraga. Hal ini disebabkan setiap cabang olahraga mempunyai ciri-ciri tersendiri dan itulah yang membedakan tuntutan dan kebutuhan tiap cabang olahraga. Hal ini berarti bahwa setiap cabang olahraga menuntut kebutuhan yang berbeda-beda, baik kebutuhan terhadap kemampuan kondisi fisik, teknik maupun kebutuhan terhadap kemampuan taktik dan mental.

Sebelum pelatih memulai kegiatan latihannya harus lebih dahulu dapat mengidentifikasi kemampuan-kemampuan atau kebutuhan-kebutuhan yang harus dikembangkan dalam cabang olahraga yang dibinanya. Hal ini penting karena dapat lebih mengarah program latihan yang dibuat dan sekaligus dapat menghindari terjadinya over training. Seorang pelatih harus memahami terutama ilmu kepelatihan (training science), ilmu anatomi dan fisiologi, ilmu psikologi, ilmu gerak, dan ilmu-ilmu penunjang lainnya.

5. Program Latihan

Dalam merancang sebuah program latihan, dibutuhkan persiapan sebaik mungkin seperti: persiapan waktu pelaksanaan yang akan diperlukan. Latihan yang giat dan frekuensi yang banyak dalam waktu yang akan menghasilkan kemajuan yang besar, ini adalah kemungkinan lebih baik latihan dalam 3 kali seminggu dengan waktu yang pendek. Sedangkan latihan seminggu sekali dengan latihan yang panjang tidak akan menghasilkan kemajuan.

Untuk meningkatkan kemampuan kekuatan Otot Tungkai yang baik, dapat dilakukan dengan memberikan suatu program latihan kekuatan Otot Tungkai seperti latihan *squat*. Pemanasan dan pendinginan dalam program latihan juga perlu diperhatikan supaya mengurangi resiko cedera pada jaringan. Pemanasan dapat dilakukan dengan cara jogging dengan waktu sekitar 5 menit dan pertandingan dapat dilakukan dengan peregangan sedikit dengan waktu sekitar 5 menit.

Kekuatan Otot Tungkai sangat ditentukan oleh kemampuan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang tepat. Metode program latihan Nossek dalam Bafirman dan Agus. (2012:69) adalah

“Beban latihan (intensitas): 85%-100%, set latihan: 3-5 set, ulangan preset (repetisi): 1-5 kali, interval: 2-5 menit”. Untuk menentukan interval istirahat dalam latihan, menurut Fox dalam Bafirman, (2008:84) “Apabila interval kerjanya singkat dengan beban yang berat rasio istirahat menjadi 1:3 artinya, apabila seorang atlet melakukan interval latihan singkat yang hanya membutuhkan sistem energi anaerobic”.

Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan agar dapat mencapai kemampuan kekuatan otot yang baik adalah melakukan program latihan agar kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

6. Bentuk-bentuk Latihan Kekuatan

a. Latihan kekuatan isotonik

Latihan kekuatan isotonik dilakukan dengan melakukan gerakan secara dinamis baik dalam mengatasi beban tubuh (berat badan) maupun dalam mengatasi beban luar (di luar beban tubuh), seperti barbell, dambell dan lain-lain. Latihan kekuatan ini dapat memperbaiki dan meningkatkan kekuatan dinamis dan koordinasi otot. Pengaturan beban dalam latihan kekuatan isotonik untuk power diberikan antara 50-70% dan untuk kekuatan maksimaJ antara 80-100%. Semua bentuk latihan kekuatan isotonik harus dilakukan dengan kecepatan tinggi. Khusus dalam melatih kekuatan maksimal, istirahat pemulihan (interval) harus diberikan lebih lama supaya otot dapat pulih kembali secara sempurna.

b. Latihan kekuatan isometrik

Latihan kekuatan isometrik dilakukan tanpa gerakan yang terlihat, akan tetapi pada otot terjadi perubahan tegangan, sehingga latihan isometrik ini disebut latihan kekuatan statis. Peningkatan kekuatan pada latihan ini tergantung dari tinggi, lama dan frekuensi kontraksi otot.

c. Latihan kekuatan isokinetik

Latihan ini dilakukan dengan tegangan beban dan kecepatan yang sama atau konstan. Di samping itu, latihan kekuatan ini hanya dapat dilakukan pada saat tertentu seperti pada mesin kekuatan. Latihan kekuatan ini lebih tepat sekali digunakan untuk cabang-cabang olahraga yang menuntut gerakan-gerakan cepat yang konstan seperti renang, dan untuk melatih rehabilitas cedera olahraga. Selain itu, latihan ini juga bertujuan untuk pembentukan otot dan untuk meningkatkan kemampuan daya tahan kekuatan otot. Intensitas dan jumlah pengulangan (kali) pada latihan ini tergantung dari cabang olahraganya”.

7. Bentuk dan metoda latihan kekuatan

Menurut Irawadi. (2011:55). Menjelaskan bahwa :

“Bentuk latihan kekuatan pada umumnya selalu menggunakan beban, baik beban diri sendiri maupun beban dari luar. Beban dari tubuh sendiri, biasanya berupa push-up, sit-up, beck-up, dan lain sebagainya. Sementara penggunaan beban luar bisa berupa dumbbells, berbell, tali, bola kesehatan, dan lain sebagainya. Umpamanya, latihan sit-up penuh (pull sit-up) ternyata dapat merusak kesehatan (cenderung menimbulkan gangguan buah pinggang terutama setelah usia lanjut)”.

Bentuk latihan untuk pengembangan kekuatan yang diberikan perlu mempertimbangkan usia dan tingkat kemampuan atlet, serta disesuaikan dengan kebutuhan cabang olahraganya. Pada atlet pemula terutama yang berusia relatif

muda, maka bentuk-bentuk kegiatan latihan mesti diarahkan pengembangan dasar morfologis dan fisiologis yang kokoh. Latihan banyak diarahkan pada pengembangan kelompok Otot utama. Latihan belum spesifik sekali, walaupun sudah diarahkan pada peningkatan kemampuan Otot yang mungkin banyak terlibat, namun masih dalam tahap pengembangan bentuk latihan yang banyak (beberapa POS), dan bervariasi karena tujuan utamanya adalah untuk pengembangan sekelompok otot. Untuk pengembangan kekuatan ini sering digunakan metode latihan sirkuit (terutama untuk pengembangan kekuatan umum), dan metode pengulangan (untuk kekuatan khusus).

Pada atlet-atlet senior, bentuk dan tujuan latihan diarahkan untuk meningkatkan unjuk kerja yang paling tinggi. Latihan kekuatan memang harus spesifik, dan langsung diarahkan pada peningkatan kemampuan otot-otot penggerak utama pada cabang yang bersangkutan. Biasanya latihan spesifik ini hanya terdiri dari beberapa bentuk latihan saja.

8. Metode latihan kekuatan

Menurut Syafruddin, (2013:83). Menjelaskan bahwa :

“Dalam mengembangkan kekuatan perlu diperhatikan fase-fase. Pada fase awal latihan yang sering disebut dengan (fase persiapan umum), latihan kekuatan diarahkan pada peningkatan kekuatan umum. Pada fase ini latihan kekuatan diberikan untuk sejumlah (sekelompok) otot yang banyak dilibatkan dalam kegiatan olahraga secara umum, seperti kekuatan otot tubuh bagian bawah (kekuatan otot-Tungkai), kekuatan otot tubuh bagian tengah (otot-otot perut dan otot pinggang), kekuatan otot bagian atas (otot-otot bahu dan lengan). Pengembangan kekuatan ini merupakan persiapan untuk pengembangan kekuatan khusus nantinya”.

Bentuk dan jumlah latihan disesuaikan, biasanya disajikan dengan bentuk dan jumlah yang banyak (9-12 bentuk), akan tetapi masih bersifat umum tanpa

memperhatikan spesifikasi cabang olahraga. Fase ini biasanya berlangsung cukup lama (kadang mencapai waktu 2 tahun). Begitu program latihan ini menunjukkan kemajuan, maka secara berangsur-angsur latihan kekuatan mulai diarahkan untuk pengembangan kekuatan khusus sesuai spesifikasi cabang. Pada fase ini bentuk latihan makin khusus dan jumlahnya makin dikurangi.

a. Rangkaian latihan kekuatan

Urutan atau rangkaian kegiatan latihan ternyata memberi pengaruh terhadap hasil (kemampuan). Zatyoski, Ozolin, dan Baroga dalam Irawadi, (2011:57). Menjelaskan bahwa: “Menemukan bahwa latihan kekuatan ternyata akan lebih efektif apabila latihan kecepatan dilakukan terlebih dahulu. Rupanya rangsangan yang sangat kuat seperti halnya yang diterapkan pada latihan kecepatan, akan dapat meningkatkan organisme atlet dan saraf pusat untuk mengembangkan kekuatan”.

Oleh sebab itu dianjurkan pada pelatih terlebih dahulu melatih kecepatan sebelum melatih kekuatan.

b. Beban latihan kekuatan

Menurut Irawadi. (2011:57). Menjelaskan bahwa:

“Penggunaan beban dalam latihan akan sangat menentukan hasil yang akan diperoleh. Pada latihan yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan ada beberapa cara penepatan beban yang ditempuh. Rata-rata intensitas beban pada latihan kekuatan adalah 80-100% dari kekuatan maksimal masing-masing atlet. Namun, adakalanya latihan dilakukan dengan menggunakan beban super maksimal, beban maksimal, beban menengah, maupun beban rendah. Beban super maksimal adalah beban yang melampaui kekuatan maksimal seseorang (kadang kala mencapai 105-110% dari kekuatan maksimalnya)”.

1) Latihan beban maksimal

Beban maksimal adalah penggunaan beban latihan kekuatan sebesar 90-100% dari kekuatan maksimal yang dimiliki.

2) Latihan beban tinggi

Beban tinggi adalah penggunaan beban latihan kekuatan sebesar 60-90% dari kekuatan maksimal yang dimilikinya. Beban yang dibawah 80% juga sering dimanipulasikan untuk pengembangan kekuatan kecepatan.

3) Latihan beban menengah

Beban menengah adalah penggunaan beban latihan kekuatan sebesar 30-60% dari kekuatan maksimal yang dimilikinya. Penggunaan beban menengah ini biasanya digunakan untuk tujuan latihan meningkatkan kekuatan kecepatan (daya ledak). Beban rendah adalah penggunaan beban latihan kekuatan di bawah 30% dari kekuatan maksimal yang dimilikinya.

c. Jumlah pengulangan pada latihan kekuatan

Menurut Irawadi. (2011:58). Menjelaskan bahwa :

“Jumlah pengulangan (repetisi) latihan tergantung beratnya beban. Semakin berat beban yang harus diangkat, maka semakin sedikit jumlah pengulangan latihan yang harus dilakukan. Begitu juga sebaliknya, makin rendah intensitas beban, maka semakin banyak pengulangan latihan yang harus dilakukan pada setiap setnya”.

Untuk pengembangan kekuatan maksimum dengan intensitas beban di atas 90% jumlah pengulangan latihan sangat rendah yaitu 1-3 kali setiap set. Untuk pengembangan kekuatan kecepatan (daya ledak) dengan intensitas beban antara 30-80% dari kekuatan maksimum, jumlah pengulangan latihan untuk setiap set adalah antara 5-10 kali setiap set.

d. Irama gerakan latihan kekuatan

Menurut Irawadi. (2011:59). Mengemukakan bahwa :

“Irama atau ritme gerakan dalam latihan ikut mempengaruhi hasil latihan. Gerakan yang dilakukan dengan cepat tidak sama dampaknya terhadap pengembangan kekuatan. Oleh sebab itu irama gerakan dalam latihan harus disesuaikan dengan tujuan yang diinginkan. Latihan yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan maksimum dengan beban di atas 90% dari kemampuan maksimum harus dilakukan dengan irama lambat”.

e. Jumlah set dalam latihan kekuatan

Menurut Irawadi, (2011:59). “Set diartikan sebagai sejumlah pengulangan bentuk latihan yang diikuti dengan interval istirahat. Satu set terdiri dari beberapa pengulangan (repetisi)”. Pada latihan yang dilakukan dengan metoda pengulangan. dan sejumlah set, ada semacam hubungan timbal balik yakni: apabila tuntutan beban latihan meningkat, maka jumlah set akan turun. Jumlah set dalam satu kali latihan berkisar antara 3-10. Latihan kekuatan yang melibatkan kekuatan otot-otot tertentu dalam persiapan khusus (misalnya atlet peloncat tinggi) melakukan latihan dengan 3-5 bentuk sebanyak 6-10 set. Akan tetapi latihan kekuatan sebagai pegulat yang menggunakan sejumlah kelompok otot (kekuatan menyeluruh), akan melakukan latihan dengan jumlah set yang lebih kecil yakni 3-6 set saja.

Berdasarkan uraian di atas, maka bentuk program metode latihan kekuatan menurut Irawadi, (2011:61) dapat dilihat dibawah ini.

Tujuan latihan	: Meningkatkan kekuatan Otot Tungkai bawah (paha)
Metode yang digunakan	: Pengulangan
Bentuk latihan	: Mengangkat beban dengan cara <i>squat</i>
Intensitas beban	: Sub maksimal (90% dari kemampuan maksimum)

Repetisi	: 4 x pengulangan masing-masing set
Set	: 6 set
Irama Gerakan	: Sedang
Waktu istirahat	: Antar pengulangan dan antar set adalah secukupnya.

Sedangkan menurut Bafirman dan Agus (2012:69) ada beberapa metode latihan kekuatan yang disusun para ahli, antara lain menurut Harre dalam Bafirman (2012:69)

Tujuan	: Meningkatkan kekuatan maksimum dan kekuatan eksplosif dengan metode repetisi
Beban latihan (intensitas)	: 85% - 90% (beban maks)
Set latihan (intensitas)	: 3 – 5 set
Ulangan perset (repetisi)	: 1 – 5 kali
Interval	: 2 – 5 menit
Irama gerakan	: Sedang

f. Interval istirahat dan bentuk kegiatan waktu istirahat pada latihan kekuatan

Menurut Irawadi, (2011:59). “Interval istirahat dalam latihan kekuatan diatur berdasarkan jenis latihan kekuatan yang dilakukan, irama, dan rentang waktu untuk kerja, serta jumlah otot yang terlibat dalam latihan”. Latihan yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan maksimal, interval istirahatnya adalah 2-5 menit pada setiap set. Latihan yang bertujuan untuk mengembangkan power, interval istirahatnya 2-3 menit pada setiap set. Latihan yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan daya tahan (daya tahan otot), interval istirahatnya berkisar antara 1-2 menit pada setiap set. Istirahat dilakukan dalam bentuk-bentuk relaksasi (seperti menggoyang-goyangkan tungkai, lengan, pundak sena melakukan pijit-pijitan ringan). Cara ini ternyata efektif dalam mempercepat pemulihan.

g. Volume Latihan pada Latihan Kekuatan

Menurut Irawadi, (2011:60). “Volume diartikan sebagai jumlah beban latihan secara keseluruhan pada setiap kali latihan”. Volume latihan bisa dinyatakan dalam bentuk jumlah beban yang diangkat, atau biasa juga dalam bentuk jumlah satuan waktu yang digunakan dalam latihan. Volume total untuk latihan kekuatan tergantung pada kebutuhan dan spesifikasi cabang olahraga rentang waktu yang diperlukan untuk satu kali latihan bervariasi antara 2-4 jam. Variasi tersebut tergantung pada kebutuhan, spesifikasi kekuatan, spesifikasi cabang olahraga, usia, jenis kelamin, dan fase latihan yang dilakukan.

Volume latihan akan besar jumlahnya apabila latihan kekuatan dilakukan pada fase persiapan (kekuatan umum), dibandingkan dengan volume latihan pada persiapan khusus (kekuatan spesifik). Begitu juga volume latihan kekuatan untuk cabang olahraga seperti gulat akan lebih besar dibandingkan dengan cabang olahraga lompat tinggi.

h. Waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan kekuatan

Menurut Irawadi, (2011:60). “Pengembangan kekuatan dibutuhkan waktu yang relatif lama. Waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan kekuatan berkisar antara 2-3 tahun. Lama program tergantung pada usia atlet dan tentu saja prestasi yang ingin dicapai”. Oleh sebab itu dibutuhkan kesadaran dan kesabaran atlet dan pelatih dalam mewujudkan kekuatan yang diinginkan.

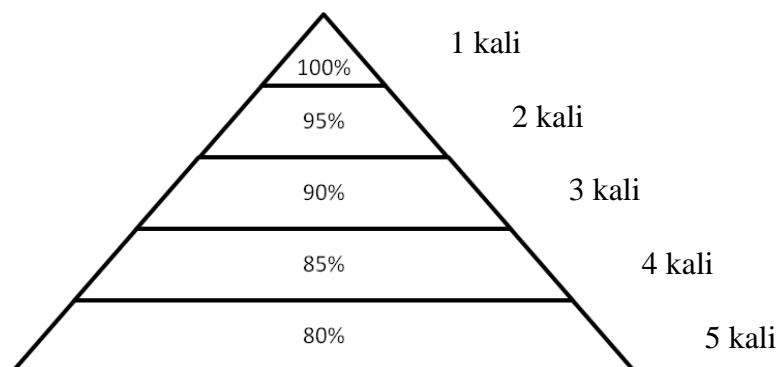
i. Sistem Piramid

Menurut Syafruddin, (2013:88). Mengemukakan bahwa :

Sistem piramid atau lebih dikenal dengan piramid training merupakan suatu metode khusus yang digunakan untuk mengembangkan kekuatan. Latihan dengan sistem piramid ini ditandai oleh suatu peningkatan beban

luar yang konstan (intensitas bebas) diiringi dengan penurunan jumlah ulangan per seri/per set (repetisi).

Dengan kata lain, peningkatan intensitas beban (berat badan) dilakukan bersamaan dengan penurunan jumlah ulangan atau repetisi.



Gambar 2. Bentuk Piramid Training
Sumber: (Syafrudin. 2013:88)

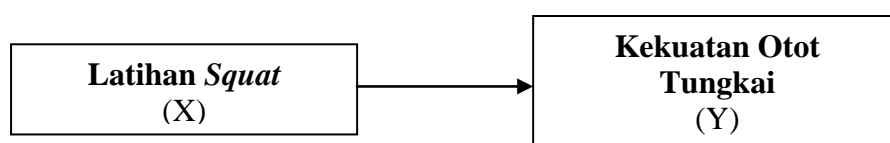
B. Penelitian Relevan

Penelitian ini sudah pernah dilakukan sebelumnya, namun hasil penelitian terdahulu yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Aryadi Rahman (2015) yang berjudul : Pengaruh latihan *squat* dan *leg press* terhadap *strength* dan *hypertrophy* Otot Tungkai mahasiswa JPOK FKIP Unlam Banjarbaru, relevansinya penelitian Aryadi Rahman dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti pengaruh latihan *squat* terhadap kekuatan Otot Tungkai. Hasil penelitian yang diperoleh Aryadi Rahman sebagai berikut : 1) Terdapat pengaruh latihan *squat* dan latihan *leg press* terhadap *strength* dan *hypertrophy* Otot Tungkai mahasiswa JPOK FKIP Unlam Banjarbaru, dimana rata-rata peningkatan *strength* untuk kelompok I = 36,16 kg, kelompok II = 26,83, Kelompok III = 3,83 Kg, sedangkan rata-rata peningkatan *hypertrophy* otot untuk kelompok I = 0,66 cm, Kelompok II = 0,41 cm, kelompok III = 0,08 cm.

C. Kerangka Konseptual

Pada saat melakukan lompatan, organ tubuh yang juga banyak berperan adalah kekuatan Otot Tungkai, oleh karena itu kekuatan Otot Tungkai sangat penting untuk mencapai suatu prestasi dalam melakukan *Smash*, *block* atau bendungan khususnya dalam Bolavoli. Menurut Agus. (2012:30). Menyatakan : “Kekuatan otot adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya. Serabut Otot akan memberikan respon apabila diberikan beban atau tahanan dalam latihan. Tanggapan atau respon ini membuat otot lebih efisien dan mampu memberikan respon lebih baik kepada sistem syaraf”.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa latihan *squat* sangat berpengaruh pada kekuatan Otot Tungkai. Semakin sering seseorang melakukan latihan terhadap kekuatan Otot Tungkainya, maka akan semakin tinggi prestasi yang akan dicapai saat melakukan lompatan. Untuk jelasnya keterikatan antara variabel bebas (X) yaitu latihan *squat* dengan variabel terikat (Y) yaitu kekuatan Otot Tungkai dapat dilihat pada bagan bawah ini:



Gambar 3. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Sesuai permasalahan dan kerangka konseptual yang dikemukakan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah "terdapat pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh latihan *squat* terhadap kemampuan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci, dapat diambil kesimpulan bahwa latihan *squat* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan Otot Tungkai pemain Bolavoli SMA Negeri 3 Kerinci, yang dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} = 26,82 > t_{tabel} = 2,201$ dengan $\alpha = 0.05$.

B. Saran

Berdasarkan kepada kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka disarankan kepada :

1. Pelatih. agar dapat memberikan latihan *squat* secara terprogram sebagai salah satu cara untuk meningkatkan peningkatan kekuatan Otot Tungkai pemain .
2. Pemain, agar melakukan latihan *squat* dengan serius, rajin serta disiplin, serat melakukan latihan ini tanpa harus disuruh oleh pelatih.
3. Peneliti lain, agar dapat meneliti dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus, Apri. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani*. Padang: Sukabina Press.
- Arikunto. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rieka Cipta.
- _____. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rieka Cipta.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rieka Cipta.
- Aryadi, Rahman. 2015. Pengaruh Latihan *Squat* Dan *Leg Press* Terhadap Strength dan *Hypertrophy* Otot Tungkai Mahasiswa JPOK FKIP Unlam Banjarbaru. Skripsi. Lampung : JPOK FKIP Unlam Banjarbaru
- Bafirman, DKK. 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP.
- _____. 2013. *Fisiologi Olahraga* Malang: wineka media.
- Bahtiar. 1999. *Pengetahuan Dasar-dasar Permainan Bolavoli*. Padang: FIK UNP.
- Beutelstahl, Dieter. 2003. *Belajar Bermain Voli*. Bandung: Pionerr.
- Erianti. 2004. *Buku Ajar Bolavoli*. Padang: UNP Press.
- [http://www. Dunia Fitness.com/Training/Panduan Latihan Squat Dengan Baik.htm](http://www.DuniaFitness.com/Training/PanduanLatihanSquatDenganBaik.htm). diakses tanggal 10 maret 2018.
- <http://sehatdenganfitness.blogspot.com/2015/06/latihan-paha-variasi-squat-untuk.html>.diakses tanggal 10 maret 2018.
- <http://www.wahyujayadi.blogspot.co.id/2013/10/Analisis-Kekuatan-Lengan-Kekuatan.html>.diakses tanggal 10 maret 2018.
- Irawadi, Hendri. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*: FIK UNP.
- Koesyanto, Herry. 2004. *Belajar Bermain Bolavoli*. Semarang: FIK UNNES Semarang.
- Mukholid, Agus. 2004. *Pendidikan Jasmani Kelas 1 SMA* (Kurikulum Berbasis Kompetensi 2004). Surakarta: yudistira.
- PBVSI. 1995. *Metedologi Penelitian*. Jakarta. Sekretariat Umum PP PBVSI.
- Syafruddin. 1999. *Dasar-Dasar Pelatihan Olahraga*. Padang: DIP Proyek UNP.
- _____. 2013. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: UNP Press
- Tim Kuliah Statistik. 2010. *Mata Kuliah Statistik Lanjutan*. Padang : FIK UNP