BAB 2
TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1. Latihan

a. Pengertian Latihan

Keberhasilan seorang pelatih dalam meningkatkan kondisi fisik berkaitan erat dengan upaya pembinaan dan latihan yang teratur dan berkesinambungan. Latihan-latihan yang teratur dengan jumlah pembebanan yang memadai akan merangsang pertumbuhan dan perkembangan individu atlet yang berkualitas tinggi. Hal ini dapat tercapai apabila dalam pelaksanaan latihan tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip latihan.

Pengertian traning atau latihan menurut Harsono (2001), adalah "suatu proses yang sitematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihannya"(hlm. 3). Lebih lanjut Harsono (2001) menjelaskan yang dimaksud dengan sistematis, berulang-ulang dan kian hari ditambah bebannya (over load) sebagai berikut

> **Sistematis**: berencana, menurut jadwal, menurut pola dan sistem tertentu, metodis, dari mudah ke sukar, dari yang sederhana ke yang lebih komplek latihan teratur dan sebagainya. **Berulang-ulang**: maksudnya ialah agar gerakan-gerakan yang semula sukar dilakukan menjadi semakin mudah, ototmatis, dan reflektif pelaksanaannya sehingga semakin menghemat energi. **Kian hari ditambah bebannya**: maksudnya ialah setiapkali, secara periodik, dan manakala sudah tiba saatnya untuk ditambah, bebannya harus diperberat. Kalau beban tidak pernah ditambah maka prestasi pun tidak akan meningkat (hlm.3).

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud latihan itu harus berisi:

1) kegiatan yang dilakukan dalam suatu proses harus sitematis
2) kegiatan itu dilakukan secara berulang-ulang dan
3) beban kegiatannya kian hari kian bertambah

b. Tujuan dan Sasaran Latihan

Tujuan utama dari latihan dalam olahraga adalah untuk membantu atlit dalam meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Menurut

Kusnadi, Nanang dan Herdi Hartadji (2015) mengatakan bahwa tujuan latihan sebagai berikut : "a) Membantu atlet dalam meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin, b) Meningkatkan efisiensi fungsi tubuh dan mencegah terjadinya cedera pada bagian-bagian tubuh yang dominan aktif digunakan untuk mencapai suatu tujuan latihan"(hlm.3). Sejalan dengan pendapat diatas Harsono (2017) mengemukakan bahwa "tujuan training, tujuan serta sasaran utama dari latihan atau training adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin"(hlm.49). Untuk mencapai hal itu, ada empat asfek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu (a) latihan fisik, (b) latihan teknik, (c) latihan taktik, (d) latihan mental.

c. Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip yang akan dikemukakan disini adalah prinsip-prinsip yang paling mendasar akan tetapi penting dan yang dapat diterapkan pada setiap cabang olahraga khususnya dalam permainan futsal ini menurut Harsono (1988) mengemukakan Prinsip-prinsip latihan :

> Prinsip beban bertambah (over load), prinsip multilateral, prinsip spesialisasi, prinsip individualisasi, prinsip spesifik, prinsip intensitas latihan, kualitas latihan, variasi latihan, lama latihan, volume latihan, densitas latihan, prinsip overkompensasi (superkompensasi), prinsip reversibility, prinsip pulih asal (hlm.102-122).

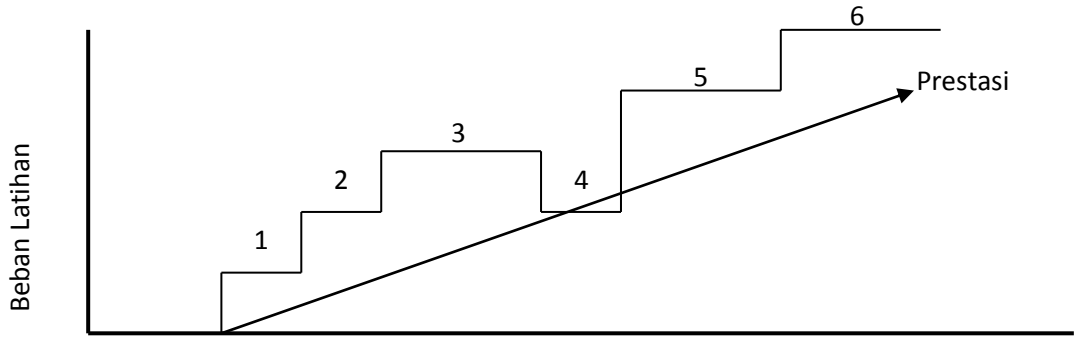
Sesuai dengan permasalahan yang penulis teliti maka penulis akan kemukakan prinsip-prinsip latihan yang dipakai selama melakukan penelitian yaitu prinsip beban bertambah (over load, prinsip individualisasi, prinsip kualitas latihan dan variasi latihan).

1) Prinsip beban berlebih (over load)

Prinsip ini menekankan pada penerapan beban lebih yang maksial atau sub maksimal, sehingga otot bekerja diatas ambang kekuatannya. Badriah, Dewi Laelatul (2009) mengatakan bahwa "prinsip peningkatan beban bertambah yang di laksanakan dalam setiap bentuk latihan, di lakukan dengan beberapa cara, misalnya "Dalam meningkatkan intensitas, frekuensi, maupun lama latihan".

Berdasarkan kutipan diatas, maka beban latihan dapat diberikan dengan berbagai cara seperti dengan meningkatkan frekuenssi latihan, lama latihan,

jumlah latihan, macam latihan, ulangan dalam suatu bentuk latihan. Penerapan prinsip beban latihan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menambah pengulangan latihan.



Gambar 2.1 Sistem Tangga
Sumber : Nanang Kusnadi dan Herdi Hartadji
(Ilmu Kepelatihan Dasar 2014:8)

Setiap garis vertikal dalam ilustrasi grafis di atas menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedangkan setiap garis horizontal dalam ilustrasi grafis tersebut menunjukkan fase adaptasi terhadap beban yang baru. Beban latihan pada 3 tangga (atau cycle) pertama ditingkatkan secara bertahap dan pada cycle ke 4 beban diturunkan, yang biasa disebut unloading phase. Hal ini dimaksudkan untuk memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksudnya, pada saat regenerasi ini, atlet mempunyai kesempatan mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk menghadapi beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga berikutnya.

Pelaksanaan penerapan prinsip beban lebih (over load) dalam penelitian ini dengan menambah beban latihan setelah sampel tersebut mampu melakukan bentuk latihan tersebut sebanyak 3 set. Setiap set ditentukan waktunya mulai dari 20 detik sampai 30 detik. Contoh jika dalam 20 detik sampel mampu melakukan 15 kali maka untuk latihan berikutnya sampel harus lebih dari 15 kali melakukan lompatan tersebut dalam waktu 20 detik.

2) Prinsip individualisasi

Penerapan prinsip individualisasi (perorangan) sangat penting untuk mencapai hasil yang lebih baik, karena masing-masing individu selama melakukan latihan tidak sama. Karena itu dengan melakukan individualisasi latihan, maka beban latihan untuk masing-masing individu tidak sama. Harsono (2015) menjelaskan :

> Tidak ada orang yang rupanya persis sama dan tidak ada pula dua orang (apalagi lebih) yang secara fisiologis maupun psikologi persis sama. Setiap orang mempunyai perbedaan individu masing-masing. Demikian pula setiap atlet berbeda dalam kemampuan, potensi, dan karakteristik belajarnya (hlm. 64).

Oleh karena itu, prinsip individualisasi yang merupakan salah satu syarat yang penting dalam latihan kontemporer, harus diterapkan kepada setiap atlet, sekalipun mereka mempunyai tingkat prestasi yang sama. Seluruh konep latihan haruslah disusun sesuai dengan kekhasan setiap individu agar tujuan latihan dapat sejauh mungkin tercapai.

Berdasarkan dari paparan diatas prinsip individual ini dengan memperhatikan keterampilan individu sarana dan prasarana yang ada, karena itu program latihan dirancang dan dilaksanakan secara individual dan secara kelompok yang homogen.

3) Kualitas latihan

Kualitas latihan merupakan bobot latihan yang diberikan pelatih dalam berlatih, dikatakan berkualitas apabila latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan atlit. Harsono (2015) mengemukakan bahwa latihan yang dikatakan berkualitas (bermutu) adalah “Latihan dan dril-dril yang diberikan memang harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan atlet, koreksi-koreksi yang konstruktif sering diberikan, pengawasan dilakukan oleh pelatih sampai ke detail-detail gerakan, dan prinsip-prinsip overload diterapkan”(hlm.74).

Penerapan kualitas latihan dalam penelitian ini sampel harus melakukan *Single-Leg Lateral Jump, Doble -Tuck Jump,dan doble leg jump* dengan teknik yang benar yaitu pada saat menolak atau berkontraksi harus didahului meregangkan terlebih dahulu otot yang akan di kontraksikan, pada saat mendarat jangan terlalu lama harus segera menolak lagi.

2.1.2. Kondisi Fisik

a. Pengertian Kondisi Fisik

Menurut Syafruddin (2011) "Kondisi fisik (*Physical Condition*) secara umum dapat diartikan dengan keadaan atau kemampuan fisik. Keadaan tersebut bisa meliputi sebelum (kondisi awal), pada saat dan setelah mengalami suatu proses latihan"(hlm.64). Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-kompenen fisik yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Kondisi fisik yang baik sangat diperlukan oleh seorang atlet diantaranya untuk mempermudah dalam menguasai teknik-teknik gerakan yang sedang dipelajari, tidak mudah lelah saat mengikuti latihan maupun pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa mempunyai banyak kendala serta dapat menyelesaikan latihan berat. Selain itu secara psikologis atlet yang mempunyai kondisi fisik yang bagus akan merasa lebih percaya diri dan lebih siap dalam menghadapi tantangan dan ketegangan-ketegangan dalam latihan maupun pertandingan.

Kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika latihan dimulai sejak usia dini da n dilakukan secara terus menerus. Karena untuk mengembangkan kondisi fisik bukan merupakan pekerjaan yang mudah, harus mempunyai pelatih fisik yang mempunyai kualifikasi tertentu sehingga mampu membina pengembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek di kemudian hari. Kondisi fisik atlet yang baik memungkinkan terjadinya peningkatan terhadap kemampuan dan kekuatan tubuh atlet itu sendiri. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harsono (2001) yang mengatakan bahwa keuntungan kondisi fisik yang baik, sebagai berikut:

1) Peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung;
2) Peningkatan dalam kekuatan, kelemntukan/ stamina, kecepatan, dan komponen kondisi fisik yang lain;
3) Ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan;
4) Pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan;

5) *Respons* yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu *respons* demikian diperlihatkan (hlm. 4)

b. Komponen Kondisi Fisik

Kualitas kondisi fisik seseorang mencerminkan suatu hasil latihan yang telah dilakukan dengan baik atau sesuai dengan prinsip latihan. Komponen kondisi fisik yang harus dimiliki oleh setiap atlet dalam suatu cabang olahraga bermacam-macam tergantung dari karakteristik cabang olahraga masing-masing.

Menurut Kusnadi, Nanang dan Herdi Hartadji (2014) "Komponen kondisi fisik dasar yang perlu dikembangkan melalui latihan adalah : daya tahan (*endurence*), kekuatan (*strength*), kelentukan (*flexibility*), stamina, daya ledak otot (*Power*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan reaksi, koordinasi"(hlm.24). Komponen kondisi fisik tersebut harus dimiliki oleh setiap atlet. Adapun komponen yang dimaksud dapat penulis jelaskan sebagai berikut :

1) Daya tahan (*endurance*)

Daya tahan menurut Tangkudung James dan Wahyuningtyas Puspitorini (2012) adalah sebagai berikut:

> Daya tahan dapat diartikan sebagai sesuatu keadaan yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang cukup lama. Seorang atlet dikatakan mempunyai daya tahan yang baik apabila ia tidak mudah lelah atau dapat terus bergerak dalam keadaan kelelahan atau ia mampu bekerja tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut (hlm.70)

Permainan bola voli merupakan salah satu permainan yang membutuhkan daya tahan dalam jangka waktu yang cukup lama. Daya tahan penting dalam permaianan bola voli, sebab seorang pemain melakukan kegiatan fisik yang terus menerus dengan berbagai bentuk gerakan seperti loncat, memukul dan bergerak ke berbagai sudut lapangan yang jelas memerlukan daya tahan yang tinggi.

2) Kekuatan (*strength*)

Menurut Harsono (2001) "Kekuatan (Strength) adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan/force terhadap suatu tahanan"(hlm.24). Kekuatan memegang peranan penting, karena kekuatan adalah daya penggerak setiap aktivitas dan merupakan persyaratan untuk meningkatakan prestasi. Dalam permainan bola voli, kekuatan merupakan salah satu faktor yang menentukan

kemampuan permainan seseorang dalam bermain. Karena dengan kekuatan seseorang pemain akan dapat meloncat, mengumpan, dan memukul dengan baik (selain ditunjang dengan faktor teknik yang baik). Selain itu, dengan memiliki kekuatan yang baik dalam bola voli, pemain dapat bergerak dengan lincah keberbagai sudut lapangan pertandingan.

3) Fleksibilitas (*fleksibility*)

Fleksibilitas menurut Tangkudung James dan Wahyuningtyas Puspitorini (2012) adalah "kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangakaun gerak yang luas"(hlm.71) Fleksibilitas menyatakan kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu persendian. Jadi meliputi hubungan antara tubuh persendian umumnya tiap persendian mempunyai kemungkinan gerak tertentu sebagai akibat struktur anatominya. Dengan demikian, fleksibilitas berarti bahwa tubuh dapat melakukan gerak secara bebas. Tubuh yang baik harus memiliki kelentukan yang baik pula. Faktor yang mempengaruhi fleksibilitas adalah usia dan aktivitas fisik pada usia lanjut.

4) Stamina

Menurut Harsono (2001) "Stamina adalah kemampuan seseorang untuk bertahan terhadap kelelahan, artinya meskipun berada dalam kondisi lelah dia masih mampu untuk meneruskan latihan atau pertandingan"(hlm.14). Sistem kerja pada stamina lebih didominasi oleh sistem kerja anaerobik, dengan begitu tentunya latihan daya tahan (aerobik) haruslah makin lama makin ditingkatkan menjadi latihan stamina (anaerobik). Dengan demikian, stamina berarti bahwa tubuh dapat melakukan gerak dengan kuat dan cepat dalam waktu yang lama. Hal ini dapat dicapai dengan latihan, *Circuit Training* dan *Interval Training*.

Faktor yang mempengaruhi stamina adalah daya tahan aerobik, Kekuatan, banyak sedikit cadangan ATP, myohaemoglobin, glycogen dalam otot dan alkali reserve dalam darah, serta kemampuan kerja pernapasan dan peredaran darah (paru-paru dan jantung).

5) Daya ledak otot (*Power*)

Menurut Juliantine, Tite. dkk (2007) yang dikutip oleh Mylsidayu, Apta (2015) *power* adalah "kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal

dalam waktu yang sangat cepat"(hlm.136). Karena daya ledak berbanding lurus dengan kekuatan otot, maka besar kecilnya *power* di pengaruhi oleh besar kecilnya kekuatan otot. *Power* sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga. Adapun wujud gerak dari *power* adalah selalu bersifat eksplosif.

6) Daya tahan otot (*muscle endurance*)

Menurut Syafruddin (2011) "daya tahan otot (*muscle endurance*), yaitu kemampuan otot sistem syaraf untuk menghasilkan kekuatan secara berulang dalam periode waktu lama"(hlm.77). Daya tahan otot di pengaruhi oleh kekuatan otot dan kecepatan kontraksi otot sehingga semua faktor yang mempengaruhi kedua hal-hal tersebut akan mempengaruhi daya tahan otot. Jadi daya tahan otot adalah kualitas yang memungkinkan otot untuk melakukan kerja fisik dengan lama.

7) Kecepatan (*speed*)

Menurut Tangkudung James dan Puspitorini Wahyuningtyas (2012) "kecepatan adalah kemampuan untuk berjalan, berlari dan bergerak dengan sangat cepat"(hlm.71). Oleh karena itu seseorang yang mempunyai kecepatan tinggi dapat melakukan suatu gerakan yang singkat atau dalam waktu yang pendek setelah menerima rangsang. Kecepatan disini dapat didefinisikan sebagai laju gerak berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Faktor yang mempengaruhi kecepatan, antara lain adalah kelentukan, tipe tubuh, usia, jenis kelamin. Kecepatan juga merupakan salah satu faktor yang menentukan kemampuan seseorang dalam bermain bola voli. Pemain yang memiliki kecepatan akan dapat dengan cepat mengejar bola dan melakukan pukulan *spike*.

8) Keseimbangan (*balance*)

Menurut Badriah (2009) yang dikutip oleh Kusnadi, Nanang dan Herdi Hartadji (2014) Keseimbangan adalah "kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan"(hlm.48). Seorang pemain bola voli apabila memiliki keseimbangan yang baik, maka pemain itu akan dapat mempertahankan tubuhnya setelah melakukan *spike* sambil meloncat atau saat mengembalikan bola di daerah yang sulit.

9) Kelincahan (*Agility*)

Menurut harsono (2001) yang di kutip oleh Mylsidayu Apta dan Kurniawan Febi (2015) kelincahan (*agility)* adalah "kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya"(hlm.147). Kelincahan sering dapat kita amati dalam situasi permainan bola voli, misalnya seorang pemain yang tergelincir dan jatuh di lapangan, namun masih dapat mengembalikan bola. Dan sebaliknya, seorang pemain yang kurang lincah mengalami situasi yang sama akan tidak mampu mengembalikan bola, namun kemungkinan justru mengalami cedera karena jatuh.

10) Kecepatan Reaksi (*speed reaksi*)

Menurut Mylsidayu, Apta (2015) kecepatan reaksi adalah "kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsangan dalam waktu sesingkat mungkin. *speed reaksi* dibedakan menjadi *speed* reaksi tunggal dan *speed* reaksi majemuk"(hlm.115).

Speed reaksi tunggal adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang telah diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan *speed* reaksi majemuk adalah kemampuan seseorang untuk mejawab rangsang yang belum diketahui arah dan sasaranya dalam waktu sesingkat mungkin.

Seorang pemain bola voli harus mempunyai reaksi yang baik, hal ini di maksudkan agar pemain mampu untuk bergerak dengan cepat ketika bertanding. Biasanya reaksi sangat di butuhkan oleh seorang pemain bola voli untuk mengembalikan pukulan *spike* dari lawan, akan tetapi semua pemain dituntut juga harus mempunyai reaksi yang baik pula pada situasi yang lain.

11) Koordinasi (*coordination*)

Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Tangkudung James dan Wahyuningtyas Puspitorini (2012) mengemukakan bahwa "koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan efisien dan penuh ketepatan"(hlm.72). Jadi apabila seseorang itu mempunyai koordinasi yang baik maka ia akan dapat melaksanakan tugas dengan mudah secara efektif. Dalam

permainan bola voli, koordinasi digunakan pemain agar dapat melakukan gerakan teknik memukul secara berkesinambungan dimana koordinasi yang dimaksud dalam koordinasi antara mata dan tangan.

Semua komponen kondisi fisik tersebut hanya bisa dibina dan ditingkatkan dengan suatu program latihan. Program latihan fisik harus disusun sedemikian rupa dengan menerapkan prinsip-prinsip latihan supaya atlet mengalami kelelahan tapi masih ada zona latihan (*training zone*) supaya atlet tidak mengalami cedera. Hal ini sesuai dengan yang di ungkapkan Harsono (1998) yang di kutip oleh Tangkudung James dan Wahyuningtyas Puspitorini (2012) bahwa :

> Saat paling berbahaya dalam latihan, biasanya adalah pada tiga atau empat minggu pertama dan musim latihan. Karena biasanya saat itu atlet belum memiliki kekuatan, kelenturan, daya tahan dan keterampilan yang cukup. Dia juga belum cukup lincah untuk melakukan gerakan-gerakan sehingga kekakuan gerakan sering dapat menyebabkan cedera otot dan sendi. Ini berarti bahwa kondisi fisiknya masih jauh di bawah kondisi fisik yang di perlukan untuk suatu latihan yang berat atau pertandingan (hlm. 67)

2.1.3. Power

a. Pengertian Power

Pengertian power menurut para ahli pada prinsipnya sama. Menurut Harsono (2001) “power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat”(hlm.24). Sejalan dengan Badriah (2002) mengemukakan bahwa, “Power adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat” (hlm.24).

Dari kedua pengertian di atas, terlihat bahwa kekuatan dan kecepatan merupakan unsur penting dalam power. Selanjutnya Badriah (2002) menjelaskan bahwa, “Daya ledak otot dipengaruhi oleh: kekuatan dan kecepatan kontraksi otot”(hlm.24).

b. Pentingnya Power

Power berperan penting untuk cabang-cabang olahraga seperti yang dikemukakan Harsono (1988) “Power terutama penting untuk cabang-cabang olahraga di mana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-

nomor lempar dalam atletik dan melempar bola soft ball. Juga dalam cabang - cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki"(hlm.200).

Menurut Suharno (1993) bahwa penggunaan power adalah: "1).Untuk mencapai prestasi maksimal. 2).Dapat mengembangkan taktik bertanding dengan tempo cepat dan gerak mendadak. 3).Memantapkan mental bertanding atlet. 4). Simpanan tenaga anaerobik cukup besar"(hlm.59).

Selain untuk atlet power juga penting dalam kehidupan sehari-hari seperti yang dikemukakan Badriah (2002) "dalam kehidupan sehari-hari daya ledak otot dibutuhkan dalam upaya: memindahkan tubuh sebagian atau keseluruhan pada tempat lain secara tiba-tiba"(hlm.24).

c. Faktor-faktor Penentu Power

Baik tidaknya power seseorang menurut Suharno (1993) ditentukan oleh beberapa faktor. faktor-faktor tersebut adalah:

1. Banyak sedikitnya macam fibril otot putih (phasic) dari atlet.
2. Kekuatan dan kecepatan otot atlet rumus P = F x V, P = power , F = Force, dan V = Vecolity.
3. Waktu rangsangan maksimal 34 detik, misalnya waktu rangsangan hanya 15 detik, power akan lebih baik dibandingkan dengan waktu rangsangan selama 34 detik.
4. koordinasi gerakan yang harmonis antara kekuatan dan kecepatan
5. tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (ATP)
6. penguasaan teknik gerak yang benar (hlm. 59).

Latihan power yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai ciri latihan explosive power. Ciri latihan explosive power menurut Suharno (1993) adalah sebagai berikut.

1. Melawan beban relatif ringan, berat badan sendiri, dapat pula tambaha beban luar yang ringan.
2. Gerakan latihan aktif, dinamis dan cepat.
3. Gerakan-gerakan merupakan satu gerak yang singkat, serasi dan utuh.
4. Bentuk gerak bisa cyclic maupun acyclic.
5. Intensitas kerja sub maksimal atau maksimal (hlm.60)

d. Power Otot Tungkai

Beberapa cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak (*power*) otot tungkai seperti cabor beladiri, permainan bola basket, bola voli, sepakbola dan lain sebagainya. Dalam olahraga bola voli *power* otot tungkai sangatlah

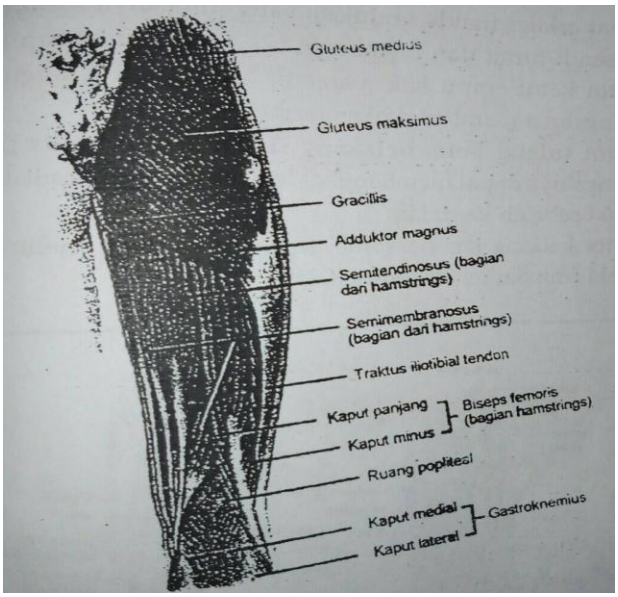
dibutuhkan beberapa teknik dasar dalam olahraga ini, karena permainan bola voli ini identik dengan loncatan yang tinggi.

Power otot tungkai yaitu kemampuan otot-otot tungkai dalam melakukan kontraksi secara ekplosif dalam waktu yang sangat singkat. Fungsinya sebagai penahan beban anggota tubuh bagian atas dan segala bentuk gerakan ambulasi. *Power* otot tungkai mempunyai peranan penting untuk mencapai kemampuan teknik *spike* permainan bola voli yang baik yakni sebagai tolakan. Tolakan dalam teknik *spike* adalah perubahan atau perpindahan gerakan dari gerak horizontal ke gerakan vertikal yang dilakukan dengan secara cepat, di mana pemain bola voli harus melakukan tolakan sekuat-kuatnya pada langkah yang terakhir dalam keterampilan *spike*, sehingga seluruh tubuh terangkat ke atas dan melayang di udara.

Tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah yang tersusun oleh tulang paha (tungkai atas), tulang tempurung (lutut), tulang kering, tulang betis, tulang pangkal kaki, tulang tapak kaki, dan tulang jari-jari kaki. Otot tugkai merupakan otot yang paling besar dalam tubuh manusia dan merupakan motor penggerak dalam melakukan gerakan, khusunya gerakan lari, melompat, atau loncatan. Menurut kelompoknya otot tungkai terbagi menjadi 2 bagian, yaitu kelompok otot bagian atas dan otot bagian bawah. Mengenai otot tungkai Setiadi (2007) mengungkapkan sebagai berikut:

> Otot tungkai atas mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fasia lata yang dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:
> 1. Otot abdukator, yang terdiri dari:
>   a. Muskulus abdukator maldanus sebelah dalam
>   b. Muskulus abdukator brevis sebelah tengah
>   c. Muskulus abdukator longus sebelah luar
>
>   Ketiga otot ini menjadi satuyang disebut Muskulus abdukator femoralis. Fungsinya menyelenggarakan gerakan abdukasi dari femur.
> 2. Muskulus ekstnsor (quadriseps femoris) atau otot berkepala empat, yang terdiri dari:
>   a. Muskulus rektus femoralis
>   b. Muskulus vastus lateralis eksternal
>   c. Muskulus vastus medialis internal
>   d. Muskulus vastus intermedial
>   e. Otot fleksor femoris, yang terdapat dibagian belakang paha yang terdiri dari:

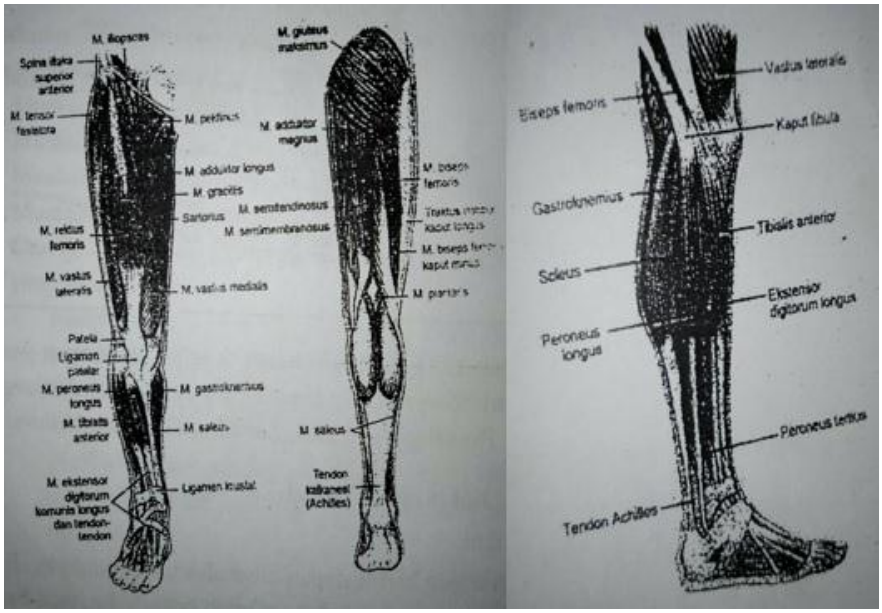
- Biseps femoris (otot berkepela 2), yang fungsinya membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah
- Muskulus semi membranous (otot seperti selaput), yang fungsinya membengkokkan tungkai bawah
- Muskulus semi membranous (otot seperti urat), yang fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar kedalam
- Muskulus sartorius (otot penjahit), yang fungsinya eksorotasi femur yang memutar keluar pada waktu lutut mengetul, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan keluar.



Gambar 2.2 Otot Tungkai Atas Kanan
Sumber : Setiadi (2007 : 273)

Otot tungkai bawah terdiri dari:

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki
2. Muskulus ekstenor talangus longus, yang fungsinya meluruskan jari telunjuk lketengah jari, jari manis dan kelingking kaki
3. Otot kedang jempol, fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki
4. Urat arkiles (tendo arkhiles), yang fungsinya meluruskan kaki disendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut
5. Otot ketul empu kaki panjang (muskulus falangus longus), fungsinya membengkokkan empu kaki
6. Otot tulang betis belakang (muskulus tibialis posterior), fungsinya dapat membengkokkan kaki disendi tumit dan telapak kaki sebelah ke dalam
7. Otot kedang jari bersama, fungsinya dapat meluruskan jari kaki (muskulus ekstenor falangus 1-5)



Gambar 1.3 Otot Tungkai Bawah Kanan
Sumber : Setiadi (2007 : 274)

Dalam mengembangkan *power* otot tungkai dibutuhkan latihan dalam membentuknya, namun kecepatan dan kekuatan tetap merupakan suatu dasar dan kedua unsur tersebut merupakan persyaratan penting dalam *power*. Oleh karena itu unsur yang ada dalam *power* bukan unsur kekuatan saja, tetapi pada saat menggerakannya diperlukan kecepatan. Mengenai hal ini Syafruddin (2011) menungkapkan bahwa :

> daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi kedua itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif (hlm. 72).

2.1.4. Pliometrik

Menurut Harsono (2001) latihan untuk meningkatkan power bisa dilakukan dengan cara) “Rentang repetisi antara latihan 12-15 RM; kemudian setelah 10-12 kali dilanjutkan dengan cara kedua yaitu b) Beban kira-kira 50% , diangkat secapat-cepatnya tanpa henti sebanyak sekitar 15 kali”(hlm.23). Selain dengan bentuk latihan tersebut Harsono (2001) “selain dengan latihan beban

khususnya untuk meningkatkan kekuatan dan power otot-otot, metode latihan yang lebih mengarah kepada pengembangan power/daya ledak adalah metode latihan yang disebut pliometrik (*plyometries*)"(hlm.35).

Sesuai dengan masalah yang penulis teliti, penulis hanya membahas latihan power dengan cara pliometrik. Konsep latihan pliometrik yaitu meregangkan otot/memanjangkan otot semaksimal mungkin sebelum otot tersebut dikontraksikan dengan cepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harsono (1988) tentang konsep pliometrik sebagai berikut.

> Cara yang paling baik mengembangkan power maksimal pada kelompok otot tertentu ialah dengan meregangkan (memanjangkan) dahulu otot-otot tersebut sebelum mengkontraksi (memendekkan) otot-otot itu secara eksplosif. Dengan kata lain, kita dapat menggerakan lebih banyak tenaga pada suatu kelompok otot, kalau kita terlebih dahulu menggerakan otot tersebut ke arah yang berlawanan (hlm.35).

Untuk mendapatkan hasil yang efektif, pelaksanaan latihan pliometrik harus menerapkan prinsip-prinsip pliometrik. Harsono (1999) mengemukakan pendapatnya tentang prinsip pliometrik sebagai berikut: "1) gerakan harus secara eksplosif, 2) kekerapan (rate) melakukan lompatan lebih penting daripada jauhnya lompatan, 3) prinsip over load dan intensitas harus diterapkan untuk menjamin perkembangan power"(hlm.35).

Prinsip-prinsip pliometrik di atas perlu diterapkan dalam latihan yang bertujuan untuk meningkatkan power otot. Selain itu, penjelasan mengenai gerakan yang akan diberikan dalam latihan, perlu disampaikan kepada para peserta latihan agar peserta latihan tidak melakukan kegiatan yang salah sehingga tujuan itu bisa tercapai dengan baik.

Bentuk-bentuk latihan pliometrik ini banyak macamnya. Menurut Chu (1992) bentuk-bentuk latihan pliometrik dapat dikelompokkan menjadi 7 yaitu : (1) jump in place, (2) standing jump, (3) multiple jump, (4) box drills, (5) defth jump, (6) boading, dan (7) medicine ball exercise (hlm.47). Ketujuh bentuk latihan pliometrik ini bisa dikelompokan menjadi dua yaitu menggunakan alat dan yang tidak menggunakan alat.

Kelompok bentuk latihan pliometrik yang menggunakan alat dan kelompok bentuk latihan pliometrik yang tidak menggunakan alat mempunyai ciri dan sifat-sifat yang berbeda. Perbedaan ini tentu akan memberi pengaruh yang berbeda pula terhadap peningkatan power otot yang dilatih.

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, di bawah ini akan penulis kemukakan pelaksanaan latihan *Split-Squat Jump, doble leg jump* dan *Doble -Tuck Jump* secara berurutan.

(1) Split-Squat Jump

Cobalah untuk melengkapi perpanjangan kaki dan pinggul saat Anda melompat. Ingat bahwa pergelangan kaki, lutut, pinggul, dan batang semuanya memainkan peran penting dalam mencapainya tinggi maksimal saat melompat dan dalam mencapai kecepatan saat berlari

Tingkatan Latihan :Moderat

Peralatan :Tidak ada

Olahraga :Sepakbola, bola voli, angkat besi

Awalan : langkahkan kaki berjauhan, satu kaki kedepan satu kaki ke belakang, dan tekuk kaki depan 90 derajat di pinggul dan 90 derajat di lutut (gambar a).

Pelaksanaan : Melompat, menggunakan lengan untuk membantu angkat, dan tahan posisi split-squat (gambar b). Tanah di posisi yang sama dan segera ulangi lompatannya.

Gambar2.4 Latihan *Split-Squat Jump*
(Sumber: Chu Donald A dan Gregory D Myer, 2013:117)

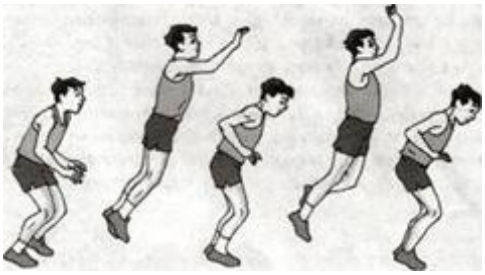
(2) Doble Leg Jump

Doble Leg Jump merupakan latihan melompat dengan kedua kaki secara bersamaan, kedua paha ketika melompat sejajar dengan pinggang.

Tingkat : Sedang sampai Tinggi

Peralatan : -

Cabang Olahraga : Bola Voli, Sepak Bola



Gambar 2.5 Latihan *Doble-Leg Jump*
(Sumber:Stephens et al 2007: 190-202)

(3) *Doble -Tuck Jump*

Tingkatan latihan : Tinggi

Peralatan : -

Cabang Olahraga :Voli, Basket, senam, sepak bola

Mulai : Berdiri kedua kaki sejajar sedikit dibuka, kedua tangan di depan badan, siku agak di tekuk, badan tegak.

Pelaksanaan :kedua kaki diangkat ke atas, sehingga kaki bagian atas berada sejajar atau lebih tinggi dari pinggang. Saat melompat kedua paha berusaha untuk menyentuk kedua sikut lengan. Setelah kena, kedua kaki kembali ke sikap awal.

Gambar 2.6 Latihan *Doble -Tuck Jump*
(Sumber: Chu Donald A dan Gregory D. Myer, 2013:56)

2.1.5. Permainan Bola Voli

Permainan bola voli merupakan salah satu jenis cabang olah raga permainan yang terus berkembang dan sudah sangat dikenal dan disukai oleh masyarakat luas. Hal ini terlihat dengan banyaknya pertandingan-pertandingan antar klub yang dilaksanakan di tingkat daerah sampai di tingkat nasional. Berkaitan dengan perkembangan olahraga permainan bola voli Bachtiar dkk. (2001) mengemukakan bahwa,

> Jika kita amati perkembangan bola voli ini dari masa ke masa selalu meningkat. Hal ini disebabkan oleh karena: 1) olahraga bola voli dapat menjadi olahraga rekreasi bagi setiap orang dengan basis massa yang luar biasa; 2) olahraga bola voli dapat menjadi olahraga tontonan yang mempesona, menggairahkan dan menarik hati penonton; 3) olahraga bola voli cocok bagi anak-anak. Pengembangan olahraga ini di sekolah maupun di luar sekolah akan dapat memikat para remaja. Dengan demikian masa depan perkembangan bola voli akan tetap cerah, popularitasnya akan terus meningkat (hlm.15)

Pengertian bola voli menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyan (2015) "Cara memainkan bola voli yaitu dengan memantulk-mantulkan bola dengan tangan di udara melewati atas net/tali tanpa ada batas waktu sentuhan"(hlm.2).

Selanjutnya Bachtiar, dkk. (2001), "Permainan bola voli adalah permainan beregu dimana melibatkan lebih dari satu orang pemain misalnya bola voli pantai dari dua orang pemain tiap regu, bola voli sistem internasional tiap regu terdiri dari enam pemain"(hlm.16). Ada berbagai macam teknik yang harus dimiliki dan di pelajari.

1) *Passing*

Passing adalah awal sentuhan bola atau usaha yang dilakukan seorang pemain untuk memainkan bola yang datang didalam daerahnya sendiri dengan menggunakan cara tertentu untuk dimainkan oleh teman seregunya yang biasanya di sebut dengan pengumpan (*tosser*) untuk diumpankan ke *spikeer* sebagai serangan ke regu lawan. Menurut Sunardi dan Dedddy Whinata Kardiyanto (2015) bahwa,"*Passing* adalah mengoperkan bola kepada teman sendiri dalam

satu regu dengan tenik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan"(hlm.24).

2) Servis

Menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015), "Servis adalah suatu upaya memasukkan bola ke daerah lawan dengan cara memukul bola menggunakan satu tangan atau lengan oleh pemain baris belakang yang dilakukan di daerah *serve*"(hlm.15).

3) *Block* (Bendungan)

Menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015), *"Block* (Bendungan) adalah suatu upaya pemain dekat net (garis depan untuk menutup arah datangnya bola yang berasal dari daerah lawan dengan cara melompat dan dan meraih ketinggian jangkauan yang lebih tinggi di atas net"(hlm.44). *Blocking* dapat dilakukan 1 (satu) orang pemain, bisa 2 (dua) orang pemain, dan maksimal 3 (tiga) orang pemain garis depan. Selanjutnya Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015:) "*Blocking* merupakan benteng pertahanan yang utama menangis serangan lawan. Jika ditinjau dari teknik gerakan, *block* bukanlah teknik yang sulit. Akan tetapi keberhasilan suatu *block* relatif kecil karena bola *spike* yang akan di *block* dikendalikan oleh *spike*"(hlm.44).

4) *Spike*

Menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015) "*Spike* adalah pukulan bola yang keras/pelan sebagai bagian dari sebuah serangan dalam permainan dengan tujuan untuk mematikan lawan dan mendapatkan poin"(hlm.38). Selain dibutuhkan tenaga yang prima dan teknik yang baik, ketajaman kemampuan *spiker* dalam membaca situasi dilapangan sangat di perlukan.

Gerak pelaksanaan *spike* dilakukan dengan memukul bola yang sedang melambung tinggi melebihi tingginya net. Gerakan memukul dilakukan sambil meloncat. *Spike* merupakan teknik menyerang utama dalam permainan bola voli.

Spike merupakan teknik pukulan dalam permainan bola voli yang dilakukan diatas net dengan arah bola yang cepat dan menukik tajam kearah lapangan lawan sehingga pemain lawan sulit mengantisipasinya atau tidak dapat

mengembalikannya lagi, serta teknik ini memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan angka dibandingkan teknik lainnya.

2.1.6. Analisis pentingnya power otot tungkai dalam permainan bola voli

Menueurut Harsono (1988):

> Power terutama penting untuk cabang-cabang olahraga di mana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola softboll. Juga dalam cabang-cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki,seperti nomor-nomor lompat dalam atletik, sprint, voli (untuk smes), dan nomor-nomor yang ada unsur akselerasi (percepatan) seperti balap lari, balap sepeda, mendayung, renang, dan sebagainya(hlm.200).

Power tungkai memegang peranan penting dalam cabang olahraga seperti sepak bola untuk melaksanakan teknik menendang, atletik untuk nomor-nomor lari dan lompat, dan bola voli untuk melakukan block, spike, dan sebagainya.

Power otot tungkai mempunyai peranan penting untuk mencapai kemampuan teknik *spike, block, jamping servis* permainan bola voli yang baik yakni sebagai tolakan. Tolakan dalam *teknik spike, block, jumping servis* adalah perubahan atau perpindahan gerakan dari gerak horizontal ke gerakan vertikal yang dilakukan dengan secara cepat, di mana pemain bola voli harus melakukan tolakan sekuat-kuatnya pada langkah yang terakhir dalam keterampilan spike, sehingga seluruh tubuh terangkat ke atas dan melayang di udara. Selain itu *power* otot tungkai menentukan terhadap hasil spike karena spiker dapat melakukan loncatan dengan tinggi dalam waktu yang cepat sehingga dapat melakukan pukulan lebih tinggi dari net yang ukuran-nya bagi pria: 2,44 cm dan wanita: 2,25 cm.

2.2. Hasil Penelitian yang Relevan

NUGRAHA TSANI EPENDI (2016) meneliti tentang kontribusi *power* Otot Tungkai, *power* Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Terhadap Keterampilan *Service atas* dalam Permainan Bola Voli "(Studi Deskriptif pada Anggota Klub Bola Voli SMK Sariwangi Kabupaten Tasikmalaya)"

NURHOLIS RAMDANI (2017) meneliti tentang Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Peningkatan *power* Lengan dan Implikasinya Terhadap Keterampilan Servis Atas Dalam Permaian Bola Voli (Studi eksperimen pada

siswa anggota ekstrakurikuler bola voli SMK Assabiq Kabupaten Tasikmalaya tahun pelajaran 2017-2018).

Persamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan nugraha tsani adalah dalam hal objek penelitian yaitu mengenai power dan bola voli sedangkan perbedaannya penulis menggunakan metode eksperimen sedangkan nugraha menggunakan metode deskriptif.

Demikian pila dengan penelitian Nurholis, waqlaupun sama-sama meneliti bentuk latihan pliometrik dan bola voli, pembedanya peneliti tidak meneliti salah satu teknik dasar bola voli tapi secara keseluruhan baik untuk *jumping* service, *spike* dan *block*.

2.3. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah sebuah titik tolak penelitian yang kebenaraannya diterima oleh penyidik. Hal ini berarti penyidik dalam merumuskan postulat yang berbeda, seorang penyidik mungkin saja meragukan suatu anggapan dasar itu. Selanjutnya diartikan pula bahwa penyidik dapat merumuskan satu atau lebih dari hipotesis yang dianggapnya sesuai dengan penyidikan.

Berdasarkan penyidikan diatas penulis mengajukan kerangka konseptual sebagai berikut:

1. Menurut Harsono (2018) *Power* adalah "kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat" (hlm. 99). *Power* berperan penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk memukul bola dengan keras dan cepat.
2. Menurut Amirul Shodiq (2019) "Power otot tungkai sangat di perlukan dalam cabang olahraga bola voli, yaitu apabila memiliki power tungkai yang baik di harapkan dapat melakukan jumping pada saat penyerangan (smash), pertahanan (block), ataupun servis dengan baik". *Power* otot tungkai dalam teknik *jumping servis* atau *blocker, spike* merupakan satu kesatuan antara komponen kondisi fisik dan teknik yang tidak dapat di pisahkan.

3. pemain bola voli agar dapat melakukan *jumping servis*, *blocker*, *spike* dengan tajam, dan *bolck* harus memilki *power otot tungkai.*
4. Menurut Broto (2015) mengatakan bahwa *Plyometric* adalah "pelatihan teknik yang digunakan oleh atlet semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak" (hlm. 175-176). Latihan pliometrik untuk meningkatkan power otot tungkai agar dapat melakukan *spike, block, jumping servis.*

2.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis menurut Arikunto, Suharsimi (2008) adalah "Hipotesis dapat diartikan suatu jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul"(hlm.63), Selanjutnya Marwan, Iis (2008) menjelaskan bahwa, "Hipotesis merupakan jawaban tentative terhadap masalah. Hipotesis semacam "bakal teori" atau "mini teori" yang ketat akan diuji kebenarannya dengan data" (hlm.20). Dari paparan diatas dapat disimpulkan bahwa hipotesis merupakan gambaran hasil penelitian dilapangan, melalui teori dan praktek yang akan di buktikan hasilnya.

Bertitik tolak pada anggapan dasar di atas maka dari itu penulis merumuskan hipotesis dalam penelitian ini bahwa Latihan pliometrik secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan power otot tungkai pada permainan bola voli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Manonjaya Kab. Tasikmalaya.