

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

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 *training* atau latihan menurut Harsono (2016, hlm. 162), adalah “suatu proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihannya”. Lebih lanjut Harsono (2016, hlm. 162) 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 kompleks latihan teratur dan sebagainya. Berulang-ulang: maksudnya ialah agar gerakan-gerakan yang semula sukar dilakukan menjadi semakin mudah, otomatis, dan reflektif pelaksanaannya sehingga semakin menghemat energi. Kian hari ditambah bebannya: maksudnya ialah setiap kali, secara periodik, dan manakala sudah tiba saatnya untuk ditambah, bebannya harus diperberat. Kalau beban tidak pernah ditambah maka prestasi pun tidak akan meningkat.

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

1. kegiatan yang dilakukan dalam suatu proses harus sistematis
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 atlet dalam meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Menurut

Kusnadi, Nanang dan Herdi Hartadji (2015, hlm. 3) 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. Sejalan dengan pendapat diatas Harsono (2017, hlm. 49) mengemukakan bahwa “tujuan training, tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin”. Untuk mencapai hal itu, ada empat aspek 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

Lubis, Johansyah (2013, hlm. 12) prinsip-prinsip latihan adalah hal yang wajib diketahui oleh seorang pelatih agar tujuan latihannya dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Semua prinsip latihan adalah bagian dari semua konsep serta tidak dipandang sebagai unit yang terpisah walaupun untuk suatu maksud tertentu dan diambil dari banyak pengertian akan tetapi disajikan dan digambarkan secara terpisah. Prinsip latihan yang penting dan dapat diterapkan pada semua cabang olah raga adalah prinsip multilateral, prinsip spesialisasi, prinsip individual, prinsip beban berlebih (*over load*), memperhitungkan perbedaan gender, variasi latihan, pengembangan model latihan.

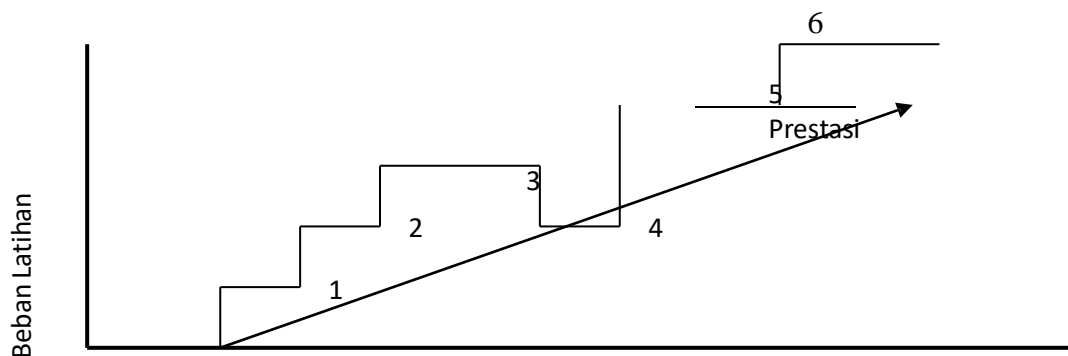
Sesuai dengan permasalahan yang penulis teliti maka penulis akan kemukakan prinsip-prinsip latihan yang dipakai selama melakukan penelitian yaitu prinsip beban bertambah (*over load*), prinsip kualitas latihan dan variasi latihan.

1) Prinsip beban berlebih (*over load*)

Prinsip ini menekankan pada penerapan beban lebih yang maksimal atau sub

maksimal, sehingga otot bekerja diatas ambang kekuatannya. Badriah, Dewi Laelatul (2017) 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 frekuensi 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 1. 1 Sistem Tangga
Sumber : Nanang Kusnadi dan Herdi
Hartadji(Ilmu Kepeleatihan 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 (*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 3 set dan mampu melakukan 10 kali lompatan di setiap set nya. Setiap set ditentukan waktu mulai dari 10 detik. Contoh jika 3 set di pertemuan pertama dan kedua si anak belum bisa mencapai target 10 kali lompatan selama 10 detik, sedangkan pada saat dipertemuan ketiga si anak mampu melakukan lompatan sebanyak 10 kali maka beban latihan nya pada saat memasuki pertemuan ke 4 di tambah.

2) Prinsip Individualis

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, hlm. 64) 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. 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 konsep 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. Penerapan prinsip individual dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Setiap sampel melakukan lompatan dengan cepat dan sebanyak banyaknya selama 10 detik.
2. Setelah diketahui jumlah lompatan selama 10 detik tentukan intensitas atau beban latihannya mulai dari 80-90% dari kemampuan maksimal.
- 3) Kualitas latihan
Kualitas latihan merupakan bobot latihan yang diberikan pelatih dalam

berlatih, dikatakan berkualitas apabila latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan atlet. Harsono (2015, hlm. 74) mengemukakan bahwa latihan yang dikatakan berkualitas (bermutu) adalah “Latihan dan drill-drill 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 *over load* diterapkan”. Penerapan kualitas latihan dalam penelitian ini dengan mengawasi dan mengoreksi apabila sampel tidak melakukan lompatan naikturun tangga tidak sesuai dengan prinsip-prinsip latihan pliometrik, 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, hlm. 64) “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”. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen fisik yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. 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 dan 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 (2015, hlm. 155) yang mengatakan bahwa keuntungan kondisi fisik yang baik, sebagai berikut:

- 1) Peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung;
- 2) Peningkatan dalam kekuatan, kelentukan atau 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) Respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlihatkan.

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 Kusunadi, Nanang dan Herdi Hartadji (2014, hlm. 24) “Komponen kondisi fisik dasar yang perlu dikembangkan melalui latihan adalah : daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kelentukan (*flexibility*), stamina, daya ledak otot (*Power*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan reaksi, koordinasi”. 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, hlm. 70) 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.

Permainan bola voli merupakan salah satu permainan yang membutuhkan daya tahan dalam jangka waktu yang cukup lama. Daya tahan penting dalam

permainan 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, hlm. 24) “Kekuatan (*Strength*) adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan atau *force* terhadap suatu tahanan”. Kekuatan memegang peranan penting, karena kekuatan adalah daya penggerak setiap aktivitas dan merupakan persyaratan untuk meningkatkan prestasi. Dalam permainan bola voli, kekuatan merupakan salah satu faktor yang menentukan kemampuan permainan seseorang dalam bermain. Karena dengan kekuatan seseorang pemain akan dapat melompat, 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 ke berbagai sudut lapangan pertandingan.

3) Fleksibilitas (*flexibility*)

Fleksibilitas menurut Tangkudung James dan Wahyuningtyas Puspitorini (2012, hlm. 71) adalah “kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas”. 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 (2010, hlm. 14) “Stamina adalah kemampuan seseorang untuk bertahan terhadap kelelahan, artinya meskipun berada dalam kondisi lelah dia masih mampu untuk meneruskan latihan atau pertandingan”. 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, hlm. 136) yang dikutip oleh Mylsidayu, Apta (2015) *power* adalah “kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat”. 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, hlm. 77) “daya tahan otot (*muscle endurance*), yaitu kemampuan otot sistem syaraf untuk menghasilkan kekuatan secara berulang dalam periode waktu lama”. 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, hlm. 71) “kecepatan adalah kemampuan untuk berjalan, berlari dan bergerak dengan sangat cepat”. 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”. Seorang pemain bola voli apabila memiliki keseimbangan yang baik, maka pemain itu akan dapat mempertahankan tubuhnya setelah melakukan *spike* sambil melompat atau saat mengembalikan bola di daerah yang sulit.

9) Kelincahan (*Agility*)

Menurut harsono (2018, hlm. 50) 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”. 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, hlm. 155) kecepatan reaksi adalah “kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsangan dalam waktu sesingkat mungkin. *Speed* reaksi dibedakan menjadi *speed* reaksi tunggal dan *speed* reaksi majemuk”. *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 menjawab rangsang yang belum diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Seorang pemain bola voli harus mempunyai reaksi yang baik, hal ini dimaksudkan 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, hlm. 72) mengemukakan bahwa “koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan efisien dan penuh ketepatan”. 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. 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.

2.1.3 Power

a Pengertian Power

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

Dari kedua pengertian di atas, terlihat bahwa kekuatan dan kecepatan

merupakan unsur penting dalam *power*. Selanjutnya Badriah (2002, hlm. 24) menjelaskan bahwa, “Daya ledak otot dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot”.

b Pentingnya Power

Power berperan penting untuk cabang-cabang olahraga seperti yang dikemukakan Harsono (2018, hlm. 99) “*Power* terutama penting untuk cabang-cabang olahraga yang para atletnya harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola *soft ball*. Juga penting dalam cabang - cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki”.

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

c Faktor-faktor Penentu Power

Faktor-faktor penentu *power* menurut Harsono (2018, hlm. 99) “*power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Oleh karena itu, latihan *power* tidak boleh hanya menekankan pada beban, akan tetapi harus pula pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban.

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 lompatan yang tinggi.

Power otot tungkai yaitu kemampuan otot-otot tungkai dalam melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat. Fungsinya sebagai menahan 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 tungkai merupakan otot yang paling besar dalam tubuh manusia dan merupakan motor penggerak dalam melakukan gerakan, khususnya 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, hlm. 273-274)) mengungkapkan sebagai berikut:

Otot tungkai atas mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fasia lata yang dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:

- 1 Otot *abduktor*, yang terdiri dari:
 - a *Muskulus abduktor maldanus* sebelah dalam
 - b *Muskulus abduktor brevis* sebelah tengah
 - c *Muskulus abduktor longus* sebelah luar

Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *Muskulus abduktor femoralis*. Fungsinya menyelenggarakan gerakan *abduksi* dari *femur*.

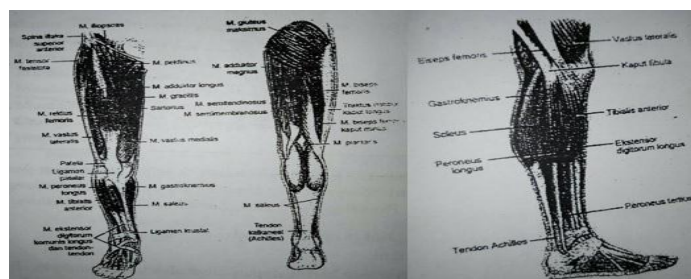
- 2 *Muskulus ekstnsor (quadriseps femoris)* atau otot berkepala empat, yang terdiri dari:
 - a *Muskulus rektus femoralis*
 - b *Muskulus vastus lateralis eksternal*
 - c *Muskulus vastus medialis internal*
 - d *Muskulus vastus intermedial*
 - e Otot *fleksor femoris*, yang terdapat dibagian belakang paha yang terdiri dari:
 - *Biceps femoris* (otot berkepala 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 1. 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 tengah 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 menggerakkannya diperlukan kecepatan. Mengenai hal ini Syafruddin (2011, hlm. 72) mengungkapkan 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.

2.1.4 Pliometrik

Menurut Harsono (2001, hlm. 23) 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 secepat-cepatnya tanpa henti sebanyak sekitar 15 kali. Selain dengan bentuk latihan tersebut Harsono (2001, hlm. 35) “selain dengan latihan beban khususnya untuk meningkatkan kekuatan dan *power* otot-otot, metode latihan yang lebih mengarah kepada pengembangan *power* atau daya ledak adalah metode latihan yang disebut pliometrik (*plyometrics*)”.

Sesuai dengan masalah yang penulis teliti, penulis hanya membahas latihan *power* dengan cara pliometrik. Konsep latihan pliometrik yaitu meregangkan otot atau memanjangkan otot semaksimal mungkin sebelum otot tersebut dikontraksikan dengan cepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harsono (2018, hlm. 172) tentang konsep pliometrik sebagai berikut.

Cara meningkatkan *power* suatu kelompok otot tertentu secara maksimal dengan metode pliometrik ialah dengan memanjangkan terlebih dahulu otot-otot tersebut sebelum mengontraksikan (memendekan) otot-otot itu secara eksplosif. Dengan terlebih dahulu menggerakan otot itu ke arah yang berlawanan.

Untuk mendapatkan hasil yang efektif, pelaksanaan latihan pliometrik harus menerapkan prinsip-prinsip pliometrik. Adapun 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*”.

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 Donald A Chu (2013, hlm. 47) bentuk-bentuk latihan pliometrik dapat dikelompokkan menjadi 7 yaitu : (1) *jump in place*, (2) *standing jump*, (3) *multiple jump*, (4) *box drills*, (5) *depth jump*, (6) *bounding*, dan (7) *medicine ball exercise*. Ketujuh bentuk latihan pliometrik ini bisa dikelompokkan 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 lompat naik turun tangga.

1. Tentukan kemampuan maksimal sampel saat melakukan lompatan naik turun tangga selamanya 10 detik.
2. Latihan mulai dengan 80-90% kemampuan maksimal.
3. Latihan menggunakan sistem set, dimulai dengan 3 set.
4. Istirahat tiap set 20-30 detik.
5. Beban ditambah apabila sampel telah melakukan lompat naik turun tangga dengan tiap set nya mampu melakukan 80% kemampuan maksimum.
6. Penambahan beban latihan dengan menambah set atau dengan intensitas dari 80% menjadi 90%.

7. Pelaksanaan *pliometrik* naik turun tangga

Intensitas	: 80.90% dari kemampuan maksimal
Tinggi tangga	: 20 cm
Lebar tangga	: 40 cm
Pelaksanaan	: 1. Berdiri kedua kaki sejajar sedikit dibuka,

2. Kedua tangan di samping badan,
3. Siku agak di tekuk,
4. Badan tegak.
5. Kedua kaki diangkat ke atas depan, lalu mendarat dengan dua kaki di tangga.
6. Setelah mendarat cepat lompat lagi turaun,
7. Setelah mendarat lompat lagi, lakukan dengan cepat selama 10 detik



Gambar. 1.4 Latihan Naik Turun Tangga

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, hlm. 15) 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.

Pengertian bola voli menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyan (2015,

hlm. 2) “Cara memainkan bola voli yaitu dengan memantulk-mantulkan bola dengan tangan di udara melewati atas net/tali tanpa ada batas waktu sentuhan”.

Selanjutnya Bachtiar, dkk. (2001, hlm. 16), “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”. 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, hlm. 24) bahwa, “*Passing* adalah mengoperkan bola kepada teman sendiri dalam satu regu dengan teknik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan”.

2) *Service*

Menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015, hlm. 15), “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*”.

3) *Blocking* (Bendungan)

Menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015, hlm. 44), “*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”. *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, hlm. 44) “*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*".

4) *Spike*

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

Gerak pelaksanaan *spike* dilakukan dengan memukul bola yang sedang melambung tinggi melebihi tingginya net. Gerakan memukul dilakukan sambil melompat.

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 mengantisipasi 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

Menurut Harsono (2018, hlm. 99): *Power* terutama penting untuk cabang-cabang olahraga yang para atletnya harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola *soft ball*. Juga penting dalam cabang - cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki".

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*, *jumping 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 lompatan dengan tinggi dalam waktu yang cepat sehingga dapat melakukan pukulan lebih tinggi dari net yang ukuran-nya bagi pria: 2,43 cm dan wanita: 2,24 cm.

2.2 Penelitian Yang Relevan

FIKA JENDRI YANTI (2021) meneliti tentang pengaruh latihan *Depth Jump* dan *Jump To Bok* terhadap *power* otot tungkai (studi eksperimen pada anggota bola voli MA Muslim Candikia Bengkulu Tengah). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penellitian eksperimen dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan *depth jump* dan *jump to box* terhadap *power* otot tungkai. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu hipotesis (Ho) ditolak dan terdapat pengaruh yang berarti.

NURFAIJI (2022) meneliti tentang Pengaruh Latihan *Truk Jump* Terhadap Peningkatan *power* kaki dan Implikasinya Terhadap Keterampilan lompatan Dalam Permaian Bola Voli (Studi eksperimen pada siswa anggota ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penellitian eksperimen dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik terhadap meningkatkan *power* kaki dan implikasinya. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu hipotesis (Ho) ditolak dan terdapat pengaruh yang berarti.

Persamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan Fika Jendri Yanti adalah sama sama menggunakan metode eksperimen dalam jenis penelitiannya, sedangkan perbedaannya penulis mengenai *pliometrik* naik turun tangga sedangkan Fika Jendri Yanti yaitu mengenai *Depth Jump* dan *Jump To Box*.

Demikian pula dengan penelitian NURFAIJI, walaupun sama-sama meneliti menggunakan eksperimen, pembedanya yaitu penulis peneliti tentang pengaruh latihan naik turun tangga sedangkan Nurfaiji meneliti tentang pengaruh latihan *Truk Jump*.

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) Latihan menurut Harsono (2001, hlm. 3), adalah “suatu proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihannya”. 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 setiap kali, secara periodik, dan manakala sudah tiba saatnya untuk ditambah, bebannya harus diperberat. Kalau beban tidak pernah ditambah maka prestasi pun tidak akan meningkat.
- 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) Harsono, (2018) “cara meningkatkan power suatu kelompok otot tertentu secara maksimal dengan metode pliometrik ialah dengan memanjangkan

terlebih dahulu otot – otot tersebut sebelum mengontraksikannya (memendekan) otot – otot itu secara eksplosif” (hlm 172).

- 4) menurut gunawan dalam pratama (2002) menjelaskan bahwa latihan naik turun tangga dapat juga di sebut *harvard step*, yang dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik pada unsur kecepatan dan kekuatan yang merupakan unsur mendasar pada komponen daya ledak otot. Latihan loncat naik turun penelitian ini adalah loncat naik turun tangga menggunakan tumpuan dua kaki secara bersamaan, anak tangga satu buah dengan ketinggian 35 cm dan lebar permukaan anak tangga 45 cm. loncat naik turun tangga tumpuan dua kaki adalah bentuk latihan *plyometric* dengan menggunakan dua tungkai secara bersamaan. Untuk melakukan gerakan tersebut diawali dengan posisi berdiri menghadap ke tangga, sedikit menekuk sendi lutut kurang lebih 135 derajat, kedua lengan berada di samping badan dengan kedua sendi siku ditekuk 90 derajat dari awalan. Kemudian dilanjutkan dengan menolak kedua kaki secara bersamaan meloncat kembali keposisi semula, lalu meloncat lagi ke tangga, lakukan seri, 5-6 set, jumlah ulangan 8-12 kali, di setiap pergantian set istirahat 2 meni, dan di setiap pergantian seri istirahat 4 menit. Tangga yang di pakai dalam penelitian ini adalah tangga yang ada di sekolah SMP Negri 1 Jatiwaras.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis menurut Arikunto, Suharsimi (2008, hlm. 63) adalah “Hipotesis dapat diartikan suatu jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul”, Selanjutnya Marwan, Iis (2008, hlm. 20) menjelaskan bahwa, “Hipotesis merupakan jawaban *tentative* terhadap masalah. Hipotesis semacam “bakal teori” atau “mini teori” yang ketat akan diuji kebenarannya dengan data”. 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 sebagai berikut: Terdapat pengaruh

latihan *plyometric* naik turun tangga terhadap peningkatan power otot tungkai secara signifikan pada anggota ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Jatiwaras.