

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1 Konsep Latihan

2.1.1.1 Pengertian Latihan

Latihan sangat berperan penting dalam menentukan pencapaian prestasi seorang atlet. Walaupun dia adalah atlet yang berbakat tetapi jika tidak melakukan latihan yang teratur dan terarah, maka sangat mustahil prestasi yang di raih karena tidak akan maksimal. Sebaliknya jika seorang atlet yang kurang berbakat dalam cabang olahraga tertentu dengan melakukan latihan yang teratur dan terarah tidak mustahil akan meraih prestasi yang optimal.

Harsono (2017) menjelaskan latihan (*training*) sebagai berikut: “proses yang sistematis dari berlatih dan bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah beban latihan atau pekerjaannya” (hlm. 50). Yang dimaksud sistematis adalah terencana menurut jadwal pola sistem tertentu, dari yang mudah ke sukar, dari yang sederhana ke yang lebih kompleks kemudian dilakukan secara berulang-ulang. Maksudnya supaya gerakan yang semula sukar menjadi semakin mudah, akhirnya menjadi otomatis dan reflektif. Yang dimaksud dengan menambah beban yaitu menambah suatu beban bila sudah saatnya ditambah secara bertahap.

Apta Mylsidayu dan Feby Kurniawan (2015) *Training* adalah “proses penyempurnaan olahraga yang berisikan materi, teori, dan praktik, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan pendekatan ilmiah, memakai prinsip-prinsip latihan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan dapat tercapai tepat pada waktunya” (hlm. 18).

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

- 1) kegiatan yang dilakukan dalam suatu proses harus sistematis
- 2) kegiatan dilakukan secara berulang-ulang
- 3) beban latihan kian hari kian menambah

2.1.1.2 Tujuan Latihan

Tujuan latihan menurut Harsono (2017) adalah “untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin” (hlm. 39). Untuk mencapai tujuan tersebut Harsono (2017) adalah “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” (hlm. 39).

Agar latihan lebih efektif maka dalam pelaksanaan latihannya harus sesuai dengan prinsip-prinsip latihan. Mengenai tujuan latihan Apta Mylsidayu dan Feby Kurniawan (2015) tujuan latihan secara khusus adalah “untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan atlet dalam mencapai puncak prestasi” (hlm. 49).

Adapun sasaran dan tujuan secara garis besar menurut Apta Myldayu dan Feby Kurniawan (2015) adalah:

- 1) Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh
- 2) Meningkatkan dan mengembangkan potensi fisik yang khusus
- 3) Menambah dan menyempurnakan teknik
- 4) Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain
- 5) Meningkatkan kualitas dan pola kemampuan psikis atlet dalam bertanding

Prinsip-prinsip latihan yang akan dijelaskan sesuai dengan prinsip yang diterapkan dalam penelitian ini adalah prinsip beban lebih, prinsip individualisasi, prinsip kualitas latihan, dan prinsip intensitas latihan.

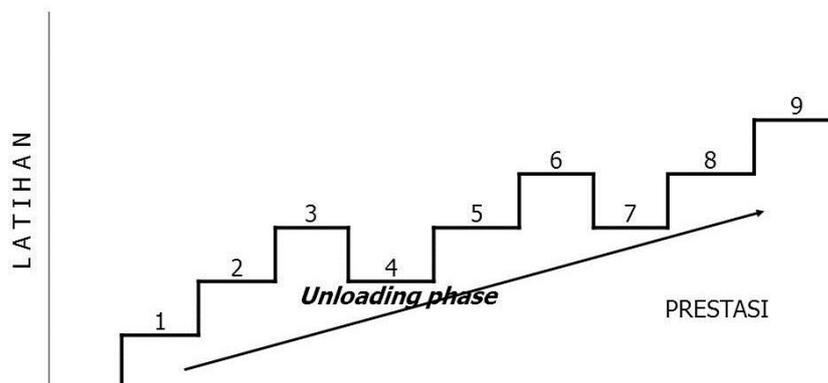
2.1.1.3 Prinsip Latihan

a) Prinsip beban lebih (*over load*)

Mengenai prinsip beban lebih (*over load*) Harsono (2017) menjelaskan sebagai berikut “beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah cukup berat dan cukup bengis, serta harus diberikan berulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi. Kalau latihan dilakukan secara sistematis, maka tubuh atlet akan menyesuaikan (adaptasi) diri semaksimal mungkin kepada latihan berat yang diberikan” (hlm. 51).

Penerapan beban latihan dapat diberikan dengan berbagai cara seperti meningkatkan frekuensi latihan, lama latihan, jumlah latihan, macam latihan, dan ulangan dalam satu bentuk latihan. Untuk menerapkan prinsip *over load*

sebaiknya menggunakan metode sistem tangga yang di desain oleh Bompaa (1994) yang dikemukakan oleh Harsono (2017) dengan ilustrasi grafik sebagai berikut:



Gambar 2.1 Penambahan beban latihan secara bertahap dan di selingi tahan *unloading*

Sumber: Harsono (1988)

Setiap garis *vertical* menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedangkan setiap garis *horizontal* adalah fase terhadap beban yang baru. Beban latihan pada tiga tangga (*cycle*) pertama ditingkatkan secara bertahap pada *cycle* ke empat beban diturunkan, ini disebut *unloading phase* yang maksudnya adalah untuk memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat memulihkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk latihan yang lebih berat lagi di tangga berikutnya. Penerapan prinsip beban berlebih (*over load*) dalam penelitian ini yaitu dengan menambah set setiap latihan.

b) Prinsip individualisasi

Menurut Harsono (2017) bahwa “tidak ada orang yang rupanya persis sama dan tidak ada pula dua orang (apalagi lebih) yang secara fisiologis maupun psikologis persis sama setiap orang mempunyai perbedaan individu masing-masing. Demikian pula setiap atlet berbeda-beda kemampuan, potensi, dan karakteristik belajar” (hlm. 64). Selanjutnya Harsono (2017) menjelaskan tentang prinsip individualisasi sebagai berikut: “prinsip individualisasi merupakan salah satu syarat yang penting dalam latihan kontemporer, yang harus diterapkan kepada setiap atlet sekalipun mereka mempunyai tingkat prestasi yang sama” (hlm. 64).

Karena itu konsep latihan harus disusun dengan khas setiap individu atau kemampuan individu tersebut. Penerapan prinsip individualisasi dalam penelitian ini yaitu program latihan dirancang dan dilaksanakan secara individual dan secara kelompok homogen.

c) Prinsip kualitas latihan

Harsono (2017) mengemukakan bahwa latihan yang dikatakan berkualitas (bermutu) adalah “apabila latihan dan dril-dril yang diberikan memang benar-benar bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan atlet, apabila koreksi-koreksi yang konstruktif sering diberikan, apabila pengawasan dilakukan oleh pelatih sampai ke detail-detail gerakan, dan apabila prinsip-prinsip *over load* diterapkan” (hlm. 76).

Penerapan kualitas latihan diterapkan pada latihan pliometrik yang harus dilakukan dengan benar dan cepat, baik saat konsentrik maupun eksentrik. Apabila atlet melakukan gerakan yang salah harus segera diperbaiki.

d) Intensitas latihan

Perubahan fisiologis dan psikologis yang positif mungkin mampu apabila atlet berlatih melalui suatu program latihan yang intensif yang berlandaskan pada prinsip *over load* dengan secara progresif menambah beban latihan, jumlah pengulangan latihan (*repetition*), serta kadar intensitas dari repetisi tersebut.

Harsono (2017) mengemukakan bahwa “intensitas latihan mengacu kepada jumlah kerja yang dilakukan dalam satu unit tertentu. Makin banyak kerja yang dilakukan dalam suatu unit waktu tertentu, makin tinggi intensitas kerjanya” (hlm. 68).

Selama latihan, intensitas yang dilakukan oleh atlet biasanya bervariasi, kadang-kadang tinggi, medium, dan rendah. Organisme tubuh akan menyesuaikan diri dengan kadar intensitas tersebut dengan cara meningkatkan fungsi-fungsi faalial agar bisa menyesuaikan diri dengan tuntutan latihan.

2.1.2 Hakikat Kondisi Fisik

2.1.2.1 Pengertian kondisi fisik

Kondisi fisik atlet merupakan peranan yang sangat penting dalam program latihan. Program latihan kondisi fisik harus direncanakan dengan baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan

fungsional dari sistem tubuh sehingga memungkinkan atlet dapat mencapai prestasi yang lebih baik.

Kondisi fisik atlet yang baik memungkinkan terjadinya peningkatan terhadap kemampuan dan kekuatan tubuh atlet tersebut. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harsono (2017) yang mengatakan bahwa kalau kondisi atlet baik, maka:

- 1) Akan ada penambahan dalam jumlah kapiler yang membantu (sarve) serabut otot sehingga memperbaiki aliran darah
- 2) Akan ada peningkatan dalam unsur daya tahan kardiovaskuler, kekuatan otot, kelentukan sendi, stamina, kecepatan, dan komponen kondisi fisik lainnya
- 3) Akan ada ekonomi gerak yang baik pada waktu latihan
- 4) Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan
- 5) Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan
- 6) Mampu berlatih keterampilan teknik dan taktik lebih lama dan lebih baik
- 7) Akan kurang mengalami rasa sakit (*soreness*) otot, sendi, tendon
- 8) Kurang peka terhadap cedera-cedera, pemulihan lebih cepat dari cedera
- 9) Dapat menghindari mental *fatigue*, jadi terjadi perbaikan konsentrasi
- 10) Rasa percaya diri (*self-confidence*) yang lebih baik karena fisiknya yang lebih siap

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Hal ini berarti bahwa dalam proses peningkatan kondisi fisik seluruh komponen tersebut harus dikembangkan.

2.1.2.2 Pentingnya kondisi fisik

Program latihan kondisi fisik harus direncanakan dengan baik, sistematis, dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dapat menimbulkan atlet mencapai prestasi yang lebih baik serta sesuai harapan.

Fisik seorang atlet juga menentukan prestasi yang dikatakan Harsono (2018) “kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan atlet. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik, sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan fungsional dari sistem tubuh” (hlm. 3). Kondisi fisik merupakan satu kesatuan yang utuh yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya, artinya bahwa setiap usaha peningkatan kondisi fisik harus mengembangkan semua komponen tersebut walaupun perlu dilakukan dengan prioritas.

2.1.2.3 Komponen kondisi fisik

Komponen kondisi fisik menurut Harsono (2017) adalah “daya tahan, stamina, kelentukan (*fleksibilitas*), kelincahan (*agilitas*), kekuatan, *power*, daya tahan otot, kecepatan, koordinasi, keseimbangan, *khinesthetic sense*” (hlm. 11-99).

2.1.3 Konsep Tentang *Power* Otot

2.1.3.1 Pengertian *power* otot

Power otot adalah kekuatan sebuah otot untuk mengatasi sebuah tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. *Power* yaitu kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Untuk mendapatkan tolakan yang kuat dan kecepatan yang tinggi seorang atlet harus memiliki daya ledak yang besar. Jadi *power* otot tungkai sebagai tenaga pendorong loncatan pada saat melakukan tolakan dari lantai setelah melakukan awalan untuk memperoleh kecepatan sehingga dapat menambah jarak loncatan yang dilakukan.

Menurut Jensen (2008) “*power* otot adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan yaitu kemampuan untuk menerapkan tenaga (*force*) dalam waktu yang singkat. Otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan” (hlm. 83). Sedangkan menurut Bompa (2008) menyatakan bahwa “*power* adalah hasil dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum” (hlm. 83).

Berdasarkan pendapat dan penjelasan di atas, maka dapat di simpulkan *power* otot merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan dalam waktu

yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

2.1.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi *power* otot

Power otot mempunyai dua unsur atau faktor penting yang sangat mempengaruhi yaitu kekuatan otot dan kecepatan, hal ini sesuai dengan pendapat Sajoto (1995) yang mengatakan “daya ledak otot atau *power* adalah suatu kekuatan yang dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan” (hlm. 22). Oleh karena itu latihan *power* dalam *weight training* tidak boleh hanya menekankan pada beban, tetapi pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban.

a) Kekuatan otot

Secara fisiologis kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Harsono (2018) menjelaskan bahwa kekuatan otot adalah “Kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan” (hlm. 61).

b) Kecepatan

Kecepatan atau *speed* adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu yang singkat. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti ini) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan. Kecepatan menurut Harsono (2018) adalah “kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sangat cepat” (hlm. 145).

2.1.3.3 Latihan meningkatkan *power*

Latihan *power* harus memenuhi persyaratan sebagai ciri latihan eksplosif. Latihan *power* dapat dilakukan dengan cara latihan beban atau latihan pliometrik, hal ini sejalan dengan pendapat Sukadiyanto dalam Apta Mylsidayu dan Feby Kurniawan (2015) bahwa “Metode melatih *power* dapat dengan cara pembebanan luar maupun hanya dengan berat badan sendiri, metode dengan pembebanan beban luar bisa menggunakan metode sirkuit, berat badan bisa menggunakan metode latihan pliometrik” (hlm. 138).

Sesuai dengan masalah yang penulis teliti, penulis harus membahas latihan *power* otot dengan latihan pliometrik *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump*. Konsep latihan pliometrik *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump* yaitu meregangkan otot atau memanjangkan otot semaksimal mungkin otot tersebut dikontraksikan dengan cepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Harsono (2018) tentang konsep pliometrik sebagai berikut:

Cara meningkatkan *power* suatu kelompok otot tertentu secara maksimal dengan metode pliometrik ialah dengan cara memanjangkan (kontraksi eksentrik) terlebih dahulu otot-otot tersebut sebelum mengontraksikan (memendekkan) otot-otot itu secara eksplosif (kontraksi konsentrik). Dengan terlebih dahulu mengerahkan banyak arah yang berlawanan, maka kita akan dapat mengerahkan banyak tenaga konsentrik (*concentric energy*) pada kelompok otot tersebut. (hlm. 172).

Untuk mendapat hasil yang efektif, pelaksanaan latihan *pliometrik double leg barrier hops* harus menerapkan prinsip-prinsip pliometrik. Harsono (2018) mengemukakan pendapatnya tentang prinsip pliometrik sebagai berikut: “a) gerakan harus secara eksplosif, b) kekerapan (*rate*) melakukan loncatan lebih penting dari pada jauhnya, c) prinsip *over load* dan intensitas harus diterapkan untuk menjamin perkembangan *power*” (hlm. 173).

Prinsip-prinsip 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 para peserta latihan tidak melakukan kegiatan yang salah sehingga tujuan itu tidak tercapai dengan baik.

2.1.3.4 Konsep latihan pliometrik

Sebagaimana dikemukakan di atas latihan *power* otot dapat dilakukan dengan cara latihan beban atau latihan pliometrik. Untuk meningkatkan *power* otot dapat dilakukan dengan latihan pliometrik yaitu meregangkan otot atau memanjangkan otot tersebut sebelum dikontraksikan dengan cepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Harsono (2018) tentang konsep latihan pliometrik sebagai berikut:

Cara meningkatkan power suatu kelompok otot tertentu secara maksimal dengan metode pliometrik ialah dengan cara memanjangkan (kontraksi eksentrik) terlebih dahulu otot tersebut sebelum mengontraksikan (memendekan) otot-otot itu secara eksplosif (kontraksi konsentrik). Dengan terlebih dahulu menggerakkan otot itu kearah yang berlawanan, maka kita akan dapat mengerahkan banyak tenaga konsentrik (*concentric energy*) pada kelompok otot tersebut. (hlm. 172).

Dengan demikian bahwa latihan pliometrik itu adalah latihan yang bertujuan untuk mengembangkan *power* secara maksimal, dengan cara meregangkan atau memanjangkan dahulu otot-otot tertentu yang akan dikembangkan sebelum mengontraksikan atau memendekan otot-otot tersebut secara eksplosif.

a) Prinsip latihan pliometrik

Sebagaimana dikemukakan diatas, latihan pliometrik merupakan bentuk latihan yang dapat meningkatkan *power* otot-otot, termasuk di dalamnya *power* otot tungkai. Untuk mendapatkan hasil yang efektif, pelaksanaan latihan pliometrik harus menerapkan prinsip-prinsip latihan pliometrik. Mengenai latihan pliometrik, Harsono (2018) mengemukakan pendapatnya sebagai berikut: “1) gerakan harus secara eksplosif, b) kekerapan (*rate*) melakukan loncatan lebih penting dari pada jauhnya, c) prinsip *over load* dan intensitas harus diterapkan untuk menjamin perkembangan *power*” (hlm. 173).

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

b) Bentuk latihan pliometrik

Pada latihan beberapa cabang olahraga, sering dijumpai bentuk latihan yang diberikan pelatih berupa latihan melompat-lompat (*pliometrik*). Latihan ini dapat dilakukan tanpa menggunakan alat maupun dengan peralatan yang sederhana. Berdasarkan pada fungsi anatomi dan hubungannya dengan gerakan olahraga, Mapato, et al., (2018) “mengklasifikasikan latihan *pliometrik* menjadi 3 kelompok

yaitu latihan untuk pinggul dan tungkai, latihan untuk batang tubuh/togok, dan latihan untuk tubuh bagian atas” (hlm. 275).

Latihan *pliometrik* yang dilakukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai harus bersifat khusus yaitu latihan yang ditujukan untuk pinggul dan tungkai. Beberapa bentuk latihan *pliometrik* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan anggota gerak bawah antara lain sebagai berikut:

1. *Single leg hops*

Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai adalah *single leg hops*. Latihan *single leg hops* adalah bentuk latihan *pliometrik* dengan melompat menggunakan satu kaki. “latihan melompat dengan satu kaki bertujuan mengubah gerakan lari menjadi suatu *hops* yang rendah menurut suatu lintasan, dengan sedapat mungkin tetap mempertahankan kecepatan horisontal” (Sugawanto dan Okilanda, 2020, hlm. 86). *single leg hops* dilakukan dengan posisi berdiri menggunakan satu kaki dalam posisi ditekuk, punggung lurus, pandangan ke depan, dan bahu sedikit condong ke depan, kemudian mulailah melompat ke atas dengan cepat hingga posisi kaki kembali seperti sebelumnya. (Dewi, 2014, hlm. 2).

2. *Double leg hops*

Double leg hops adalah pelatihan yang dilakukan dengan cara posisi badan berdiri dengan setengah jongkok, kedua kaki diregangkan selebar bahu, kemudian meloncat ke atas depan dengan cepat dan selanjutnya mendarat dengan kedua kaki. Cara melakukannya adalah yang pertama, posisi awal sikap berdiri, punggung lurus, pandangan ke depan, dan bahu agak condong ke depan. Kedua lengan disamping badan dan ditekuk hingga 90 derajat. Pelaksanaanya, tekuk lutut kemudian mulailah meloncat ke atas setinggi mungkin selanjutnya mendarat dengan kedua kaki. Rangkaian gerakan ini harus dilakukan dengan secepat mungkin.

3. *Squat jump*

Squat jump adalah merupakan latihan yang bertujuan untuk melatih otot tungkai. Pelaksanaan latihan *squat jump* yaitu posisi kaki satu di depan dan satu kaki di belakang, turunkan tubuh kemudian meloncat ke udara. Sementara berada

di udara, ganti posisi kaki sehingga kaki yang di belakang sekarang di depan dan sebaliknya. Mendarat dengan ujung kaki sambil lutut ditekuk, kemudian loncat kembali.

4. *Jump to box*

Latihan *pliometrik jump to box* adalah latihan melompat ke atas kotak balok kemudian melompat turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama (Chu, 1992).

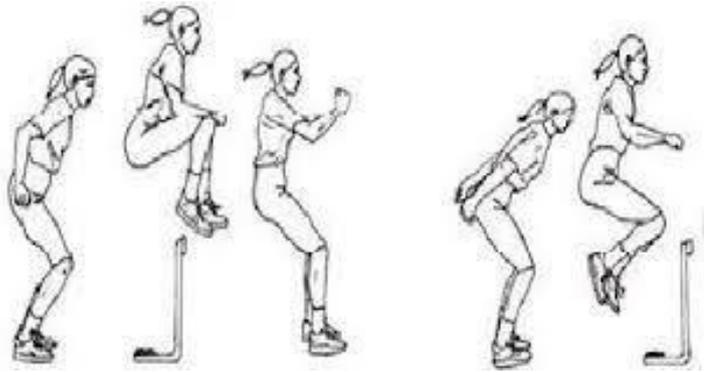
5. *depth jump*

Depth jump adalah latihan pliometrik yang melibatkan kontraksi cepat dan kuat secara berulang dalam waktu yang singkat. Pelaksanaan latihan *depth jump* yaitu dengan posisi badan berdiri di atas kotak, lalu melangkah dari kotak ke tanah dengan mendarat dengan kedua kaki secara bersamaan, kemudian meloncat ke atas dibantu dengan ayunan tangan.

Pada dasarnya semua bentuk latihan *pliometrik* tubuh bagian bawah ditujukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk latihan *pliometrik double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump*. Dibandingkan dengan bentuk latihan yang telah penulis kemukakan di atas, bentuk latihan *pliometrik double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump* gerakannya hampir mirip dengan gerakan saat melakukan lompatan *smash*, *block*, dan *jump serve*. Gerakan latihan *double leg barrier hops* melompat ke atas depan seperti gerakan lompatan *smash* dan *jump serve* dilakukan dengan melompat agak melayang ke depan, dan gerakan latihan *double leg tuck jump* itu melompat ditempat seperti gerakan *block* melompat di tempat.

c) **Latihan *pliometrik double leg barrier hops***

Double leg barrier hops merupakan salah satu bentuk dari berbagai latihan pliometrik. Menurut Chu (1998) *barrier hops* adalah “latihan yang dilakukan pada gawang atau rintangan rintangan yang tingginya (30-90 cm) diletakkan di suatu garis dengan jarak yang ditentukan dengan kemampuan,rintangan akan jatuh bila atlet membuat kesalahan” (hlm. 99). Pada pelaksanaannya berdiri dibelakang gawang atau rintangan, kedua lutut ditekuk, kemudian meloncat melewati gawang serta di barengi kedua tangan di ayunkan untuk membantu.



Gambar 2.2 Latihan pliometrik *double leg barrier hops*

Sumber: Donald A. Chu (1992:45)

d) Latihan pliometrik *double leg tuck jump*

Double leg tuck jump adalah gerakan latihan dengan melakukan gerakan melompat dengan mengeluarkan energi yaitu power tungkai sehingga dua tungkai melompat ke atas setinggi-tingginya. Pelaksanaan gerakan *double leg tuck jump* di mulai dengan posisi badan berdiri tegak kemudian ke-dua lutut ditekukkan lalu melompat ke atas, ketika berada di udara kedua lutut didepan dada.



Gambar 2.3 Latihan pliometrik *double leg tuck jump*

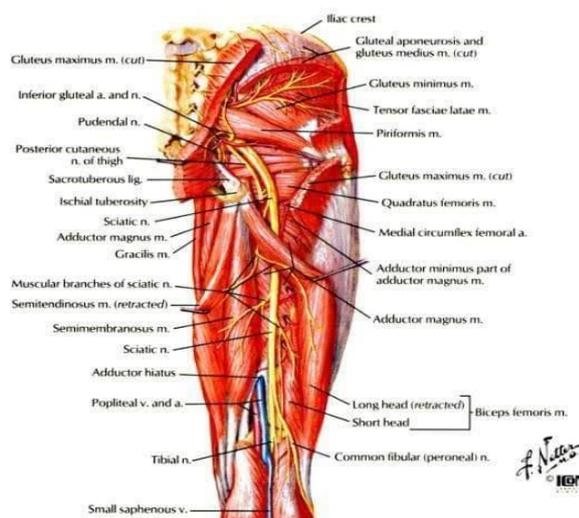
Sumber : <https://images.app.goo.gl/fHirBDkYNhncgmSS6>

2.1.4 Otot Tungkai

Otot adalah sebuah jaringan dalam tubuh manusia yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Otot merupakan kumpulan jaringan otot yang saling berkontraksi sehingga menghasilkan gerakan. Tungkai dibedakan menjadi tungkai atas dan tungkai bawah. Tungkai atas merupakan

bagian paha yang terdiri dari tulang paha (femur). Tungkai bawah adalah bagian diantara lutut dan pergelangan kaki yang memiliki tulang kering (tibia) dan tulang betis (fibula). Otot tungkai merupakan otot yang terletak di bagian kaki.

Menurut Setiadi dalam (Riky, 2022) otot tungkai atas mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan terbagi menjadi 3 golongan yaitu : otot abduktor, muskulus eksentor atau otot berkepala empat.



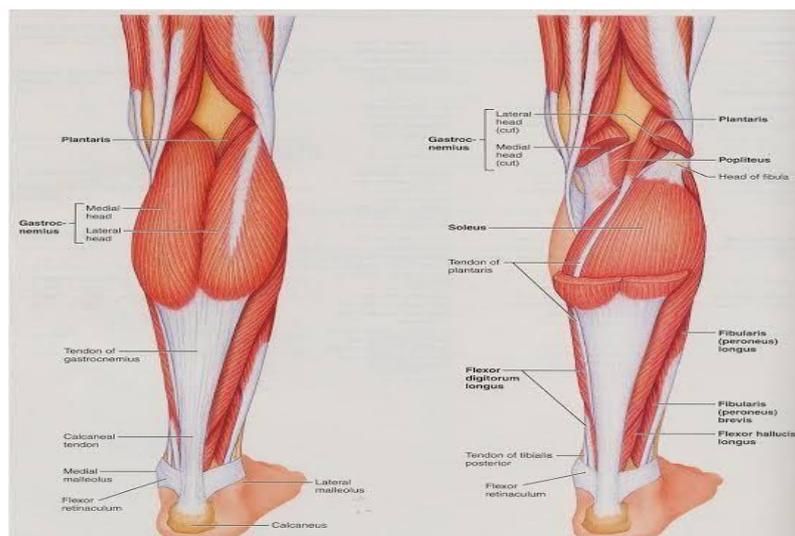
Gambar 2.4 Otot tungkai bagian atas

Sumber : Setiadi dalam (Riky, 2022)

Otot tungkai bagian bawah sebagaimana dijelaskan Menurut Setiadi dalam (Riky, 2022) terdiri dari:

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tangan dan membengkokkan kaki.
2. Muskulus ekstensor talagus longus, fungsinya meluruskan jari telunjuk ketengah jari-jari manis dan kelingking kali.
3. Otot kendang jempol,
4. Otot kendang jari bersama, fungsinya dapat meluruskan kaki. fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki.
5. Urat arkiles, fungsinya untuk meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut.
6. Otot kentul empu, fungsinya untuk membengkokkan empu kaki.
7. Otot tulang betis belakang, fungsinya untuk dapat membengkokkan kaki di

sendi tumit dan telapak kaki sebelah dalam.



Gambar 2.5 Otot tungkai bagian bawah

Sumber : Setiadi dalam (Riky, 2022)

2.1.5 Permainan Bola Voli

Permainan bola voli merupakan jenis olahraga yang dimainkan oleh 2 tim yang berlawanan, masing-masing tim terdiri dari 6 orang di setiap timnya. Menurut Rohendi, Aep dan Etor Suwandar (2018) bahwa “bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing tim terdiri dari enam pemain di lapangan, dibatasi dengan net, tiap tim memiliki tiga kesempatan untuk mengembalikan bola” (hlm. 14). Olahraga bola voli juga sebagai sarana pencapaian tujuan pendidikan, hal yang utama adalah sebagai penunjang pembinaan dan pemeliharaan kesegaran jasmani, dan berperan dalam pembentukan kerjasama pada anak serta pembinaan sportifitas dan pengembangan karakter.

Menurut Aep Rohedi dan Etor Suwandar (2018) berpendapat bahwa faktor-faktor untuk meningkatkan prestasi permainan bola voli yang optimal adalah sebagai berikut:

- a) Pengembangan fisik
- b) Pengembangan teknik
- c) Pengembangan mental

d) Kematangan juara

Sedangkan faktor biologisnya adalah sebagai berikut:

- a) Kemampuan dasar tubuh yang meliputi kekuatan, kecepatan, kelincahan, power, daya tahan otot, kelentukan, keseimbangan, kecepatan, dan ketepatan
- b) Fungsi organ tubuh yang meliputi daya kerja jantung, daya kerja pernafasan, dan daya kerja panca indra
- c) Struktur dan postur tubuh yang meliputi ukuran tinggi dan panjang tubuh, ukuran besar dan lebar, bentuk tubuh
- d) Gizi yang meliputi jumlah makanan yang cukup, nilai makanan yang memenuhi kebutuhan, dan variasi makanan

Olahraga ini sangat digemari karena tidak ada kontak fisik, sehingga kemungkinan cedera relatif kecil. Untuk dapat melakukan permainan ini setiap pemain harus menguasai teknik dasar dari pada permainan bola voli. Adapun teknik dasar permainan bola voli menurut Sunardi dan Deddy Whinata (2015) adalah sebagai berikut:

- a) *Serve*
- b) *Passing*
- c) *Spike*
- d) *Blok*

Spike merupakan pukulan bola yang keras/pelan sebagai bagian dari serangan dalam permainan dengan tujuan untuk mematikan lawan dan mendapatkan angka. Menurut Sunardi dan Deddy Whinata (2015) “dalam melakukan *spike* diperlukan jangkauan dan loncatan yang tinggi juga di pengaruhi otot yang mendukung” (hlm. 15-45).

Pelaksanaan *spike* menurut Sunardi dan Deddy Whinata (2015) adalah sebagai berikut:

- a) Ancang-ancang melompat:
 - 1) Berdiri dengan kaki sejajar, langkah pertama kaki kanan, kemudian kaki kiri, lalu kaki kanan, dan ditutup langkah kaki kiri yang ditempatkan sedikit lebih maju dibanding kaki kanan (tangan kanan).

- 2) Langkah pertama dan kedua ayunan tangan normal dan pada saat langkah terakhir, kedua tangan mengayun ke belakang bersama-sama.
- b) Gerakan melompat:
 - 1) Ayunan kedua tangan bersama-sama ke depan sekaligus membantu daya dorong ke atas.
 - 2) Dengan menekukkan sedikit lutut untuk selanjutnya mendorong /eloncat (*explosive power*).
- c) Gerakan memukul:
 - 1) Tangan kanan di atas dan di tarik ke belakang, tangan kiri di depan di pakai sebagai penyeimbang atau target titik pukulan.
 - 2) Badan dilentingkan ke belakang (mirip busur panah).
 - 3) Kemudian bersamaan dengan ayunan tangan kanan ke depan, badan dilecutkan ke depan untuk memukul bola.
 - 4) Titik pukul bola adalah titik tertinggi dalam raihan tangan
- d) Mendarat:
 - 1) Mendarat dengan kedua kaki, bertumpu dengan kaki sedikit di tekuk.
 - 2) Badan agak condong ke depan

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan yaitu suatu penelitian terdahulu hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan. Hasil penelitian yang relevan digunakan untuk mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada. Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas.

Penulis melakukan penelitian ini relevan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Andri Wahyu Utomo Mahasiswa Program Studi ilmu keolahragaan, Universitas PGRI Madiun Tahun Akademik 2017. Dengan judul “Perbedaan pengaruh latihan pliometrik *barrier hops* dan *double leg tuck jump* terhadap tinggi lompatan pada pemain bola voli Putra Magetan Junior tahun 2017”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tinggi lompatan pada kelompok I (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan pliometrik *barrier hops*) = 0,238% < kelompok II (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan

pliometrik *double leg tuck jump*) = 0,416%. Berdasarkan penelitiannya Andri Wahyu Utomo menyimpulkan bahwa latihan pliometrik *double leg tuck jump* memiliki persentase peningkatan kemampuan tinggi lompatan yang lebih besar dari pada metode latihan pliometrik *barrier hops*.

Namun terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian Andri Wahyu Utomo (2017) dengan peneliti penulis. Persamaannya terletak pada variabel bebas yaitu *barrier hops* dan *double leg tuck jump*, serta perbedaannya terletak pada variabel terikat yang dilakukan peneliti adalah power otot tungkai sedangkan yang ditulis oleh Andri Wahyu Utomo (2017) adalah tinggi lompatan. Serta terdapat perbedaan sampel pengujian yang penulis lakukan adalah siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis sedangkan yang ditulis Andri Wahyu Utomo (2017) adalah pemain bola voli Putra Magetan Junior tahun 2017.

Penulis juga melakukan penelitian ini relevan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Defri Mulyana (2019) dengan judul “perbandingan pengaruh latihan *knee tuck jump* dengan *barrier hops* terhadap peningkatan *power* otot tungkai”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tinggi lompatan pada kelompok A (kelompok yang diberikan perlakuan latihan *knee tuck jump*) = 2,69 < tinggi lompatan kelompok B (kelompok yang diberikan perlakuan latihan *barrier hops*) = 3,57. Berdasarkan penelitiannya Defri Mulyana menyimpulkan bahwa latihan *barrier hops* lebih berpengaruh daripada latihan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

Namun terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian Defri Mulyana (2019) dengan peneliti penulis. Persamaannya terletak pada variabel bebas yaitu *barrier hops* dan *tuck jump*, serta persamaannya terletak pada variabel terikat yang dilakukan peneliti adalah power otot tungkai. Adapun perbedaannya terdapat pada sampel, sampel pengujian yang penulis lakukan adalah siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis sedangkan yang ditulis Defri Mulyana (2019) adalah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP N 1 Tasikmalaya.

2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep menurut Sugiyono (2014) “adalah suatu hubungan yang akan menghubungkan secara teoretis antara variabel-variabel penelitian yaitu,

antara variabel independen dengan variabel dependen yang akan di amati atau di ukur melalui penelitian yang akan dilaksanakan”.

Dalam permainan bola voli dibutuhkan *power* otot tungkai yang baik untuk menyempurnakan teknik dasar yang telah dikuasai. *Power* otot tungkai sangat penting untuk cabang olahraga yang memerlukan gerakan yang eksplosif yang ditandai dengan gerakan atau perubahan yang tiba-tiba dan cepat, dimana tubuh terdorong ke atas baik itu meloncat (*vertical*) maupun melompat (*horizontal*) dengan mengerahkan kekuatan otot maksimal seperti permainan bola voli yang gerakannya di dominasi oleh gerakan meloncat. Dan sebagai salah satu komponen kondisi fisiknya adalah *power*, *power* otot tungkai dapat ditingkatkan melalui program latihan yang dirancang secara sistematis dan berkesinambungan dengan mengikuti prinsip-prinsip dasar latihan yang tepat.

Berdasarkan keadaan tersebut akhir-akhir ini berbagai metode jenis latihan telah diterapkan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan *power* otot, antara lain dengan melakukan latihan *pliometrik double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump*. latihan *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump* pada umumnya untuk meningkatkan *power* otot. Adapun penelitian yang sudah dilakukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai yaitu penelitian yang dilakukan oleh Andri Wahyu Utomo (2017) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tinggi lompatan pada kelompok I (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan pliometrik *barrier hops*) = 0,238% < kelompok II (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan pliometrik *double leg tuck jump*) = 0,416%. Andri Wahyu Utomo menyimpulkan bahwa latihan pliometrik *double leg tuck jump* memiliki persentase peningkatan kemampuan tinggi lompatan yang lebih besar dari pada metode latihan pliometrik *barrier hops*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar perbedaan dan pengaruh antara latihan *pliometrik double leg barrier hops* dengan *double leg tuck jump* terhadap *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis.

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah perumusan sementara tentang sesuatu hal yang akan dijadikan untuk menjelaskan hal itu. Seperti yang dikatakan oleh Sugiyono (2017) yaitu: “hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap perumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan” (hlm.63).

Mengacu pada kerangka konseptual yang penulis kemukakan di atas dan pengertian mengenai hipotesis penulis mengajukan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Latihan *double leg barrier hops* berpengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis.
2. Latihan *double leg tuck jump* berpengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis.
3. Latihan *double leg tuck jump* lebih baik pengaruhnya dari pada latihan *double leg barrier hops* terhadap *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis.