

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Latihan**

Agar hasil latihan dapat mencapai hasil yang maksimal maka seorang pelatih harus mengetahui terlebih dahulu mengenai konsep latihan . Pengertian latihan menurut para ahli penulis akan kemukakan sebagai berikut : Menurut Harsono (2017: hlm. 50) adalah ' proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihannya'. Mylsidayu, Apta (2015: hlm 47) "latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: practice, exercises, dan training".

Dari kedua pendapat di atas mengenai pengertian latihan dapat penulis simpulkan bahwa dikatakan latihan apabila adanya proses dilakukan secara sistematis, dilakukan berulang-ulang dan adanya penambahan beban latihan .

Yang dimaksud sistematis dalam latihan yaitu latihan harus dilaksanakan secara berencana, menurut jadwal, menurut pola dan sistem tertentu, metodis, dari mudah ke sukar, dari yang sederhana ke yang lebih kompleks latihan teratur. Yang dimaksud latihan berulang-ulang pada saat latihan bukan hanya satu atau dua kali saja tetapi harus dilakukan berulang-ulang maksudnya agar gerakan-gerakan yang semula sukar dilaksanakan menjadi semakin mudah, dan otomatis, sehingga pelaksanaannya sehingga semakin menghemat energi. Apabila beban latihan sudah dikuasai maka secara periodik beban latihannya ditambah ditambah, prestasi pun tidak akan meningkat.

##### **2.1.2 Prinsip-Prinsip Latihan**

Menurut Harsono, (2017: hlm. 51) prinsip-prinsip dasar latihan, yaitu: (1) prinsip beban lebih (*over load principle*), (2) prinsip perkembangan menyeluruh (*multilateral development*), (3) prinsip kekhususan (*spesialisasi*), (4) prinsip individual, (5) intensitas latihan, (6) kualitas latihan, (7) variasi latihan, (8) lama

latihan, (9) prinsip pulih asal. Selanjutnya penulis akan mengemukakan prinsip latihan yang dipakai selama pelaksanaan penelitian :

### 1. Prinsip Beban Lebih (*Over load*)

Prinsip beban berlebih (*over load*) menurut Harsono (2017: hlm. 51) menjelaskan sebagai berikut:

Beban latihan yang diberikan kepada atlet harus cukup berat dan cukup bengis, serta harus diberikan ber-ulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi, sistem faaliah dalam tubuh kita pada umumnya mampu menyesuaikan diri dengan beban kerja dan tantangan-tantangan yang lebih berat dari beban yang kita jumpai sehari-hari, agar prestasi dapat meningkat, atlet harus selalu berusaha untuk berlatih dengan beban kerja yang lebih berat daripada yang mampu dilakukannya saat itu atau dengan perkataan lain, dia harus senantiasa berusaha untuk berlatih dengan beban kerja yang ada di atas ambang rangsang kepekaannya (*threshold of sensitivity*)

Selanjutnya untuk menerapkan prinsip *over load* sebaiknya menggunakan metode sistem tangga yang didesain yang dikemukakan oleh Harsono ( 2017: hlm. 54) dengan ilustrasi grafis sebagai berikut.



Gambar 2.1 Sistem Tangga

Sumber : Harsono ( 2017: hlm. 54 )

Setiap garis vertikal menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedang setiap garis horizontal adalah fase adaptasi terhadap beban yang baru. Beban latihan pada 3 tangga (atau cycle), pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle ke 4 beban diturunkan. Ini disebut unloading phase yang maksudnya adalah untuk

memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk persiapan beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga berikutnya.

Penerapan prinsip beban lebih (overload) dalam penelitian ini dengan menambah jumlah repetisi. Langkah-langkah penerapan beban latihan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a Menentukan kemampuan maksimum setiap sampel baik yang lompat tangga yang dilalui dengan satu kaki maupun dengan dua kaki dalam waktu 10 detik .
- b Catat kemampuan setiap sampel berapa banyak tangga yg dilalui dalam waktu 10 detik untuk menentukan beban permulaan latihan .
- c Beban latihan dimulai dari 80% - 85% - 90% - 95% - 100% dari kemampuan maksimum . contoh Asep kemampuan maksimum selama 10 detik mampu melakukan lompat naik turun tangga sebanyak 15 kali maka beban latihan 80% dari kecepatan maksimum adalah  $80/100 \times 15 = 12$ . Karena latihan dimulai empat set beban latihan akan ditambah apabila set kesatu , dua , tiga , dan empat sudah dapat melakukan 12 kali lompatan. Maka beban ditingkatkan menjadi 85% dari kemampuan maksimum .
- d Setiap set diselingi waktu istirahat selama 30 detik .
- e Untuk yang latihan lompat tangga dengan satu kaki, set satu dan tiga menggunakan kaki kanan sedangkan set dua dan empat menggunakan kaki kiri agar perkembangan ototnya tidak berat sebelah.
- f Untuk yang latihan lompat tangga dengan dua kaki, set satu sampai empat sama .

## 2. Prinsip Kualitas Latihan

Kualitas latihan menurut Harsono (2017: hlm. 75) “Yang dikatakan latihan berkualitas apabila latihan berisi drill-drill yang bermanfaat, adanya koreksi-

koreksi yang diberikan, adanya pengawasan dan prinsip-prinsip overload diterapkan”.

Penerapan kualitas latihan selama penelitian dengan cara mengorrksi atau mengawasi pada saat sampel melakukan lompat satu kaki maupun dua kaki dengan teknik yang benar pada saat menolak, yaitu sampel harus melakukan lompatan dengan kosentrik dan ekstrensik artinya pada saat melompat otot diregang dahulu , pada saat mendarat harus cepat melompat lagi seperti menginjak bara api . penerapan prinsip overloadnya seperti yang dikemukakan di atas.

### 3. Prinsip individual

Harsono, (2017: hlm. 64) mengemukakan mengenai prinsip individual sebagai berikut . “mengatakan bahwa setiap orang mempunyai perbedaan individu masing-masing”.

Penerapan prinsip individual dalam penelitian ini dengan cara pemberian beban yang berbeda seusai dengan kemampuan individunya masing-masing . contoh asep kemampuan maksimum 15 maka beban latihan permulaan 12 lompatan, sedangkan untuk Hapid beban permulaan maksimum mampu 12 lompatan maka beban permulaan latihan untuk Hapid 10 lompatan . begitupun untuk penambahan beban latihan waktunya tidak sama , ada yang empat pertemuan sudah bisa di tingkatkan ada yang belom ditingkatkan .

Faktor-faktor yang meyebabkan perbedaan beban maksimum dan peningkatan beban diantaranya disebabkan seperti umur, jenis kelamin, bentuk tubuh, kedewasaan, latar belakang pendidikan, tingkat kesegaran 10 jasmaninya dan ciri-ciri psikologinya .

### 4. Prinsip pemulihan (Recovery)

Harsono, (2017: hlm.89 ) menjelaskan “prinsip pemulihan merupakan faktor yang amat kritikal dalam pelatihan modern. Oleh karena itu pelatih harus dapat menciptakan kesempatan-kesempatan recovery yang cukup pada atletnya”.

Penerapan prinsip pemulihan pada penelitian yaitu latihan dilakukan satu minggu 3 hari, yaitu tiap hari Senin, Rabu dan Sabtu. Istirahat tiap repetisi sesuai dengan prinsip latihan pliometrik yaitu 1: 3, artinya apabila sampel melakukan repetisi selama 10 detik maka istirahat untuk repetisi berikutnya selama 30 detik.

## 5. Pentingnya Kondisi Fisik

Pengertian pentingnya kondisi fisik adalah merupakan gabungan dari beberapa komponen kondisi fisik. Dalam pembinaan dan pelatihan komponen-komponen fisik itu semuanya harus diperhatikan. Oleh karena itu setiap cabang olahraga mempunyai kekhususan sesuai dengan masing-masing cabang olahraga. Komponen kondisi fisik yang dapat dibina guna menunjang prestasi olahraga, Harsono (2018: hlm. 3) mengemukakan komponen kondisi fisik adalah “Komponen-komponen kondisi fisik terdiri dari : daya tahan (*Endurance*), kekuatan (*Strenght*), *power* otot (*Muscular Power*), Kecepatan (*Speed*), Kelincahan (*Agility*), Kelentukan (*Flexibility*), Keseimbangan (*Balance*), Kordinasi (*Coordination*), daya tahan otot (*Muscular Endurance*)”.

### 2.1.3 Komponen Kondisi Fisik

Penulis selanjutnya akan mengemukakan komponen-komponen kondisi fisik, sebagai berikut :

#### 1. Daya Tahan (*Endurance*)

Menurut Sidik, D.Z et al., (2019 : hlm.11) “Daya tahan adalah kemampuan melawan kelelahan yang terlihat dengan kemampuan melakukan repetisi jumlah yang banyak disertai dengan pemulihan yang cepat.” Dan Menurut Harsono (2018: hlm.11) “Daya tahan adalah keadaan kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan atau latihan tersebut”

#### 2. Kekuatan (*Strenght*)

Menurut Harsono (2018: hlm. 61) berpendapat “Kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan” .

### 3. Daya ledak otot (*Power*)

Menurut Harsono (2018 : hlm. 136) “Daya ledak otot (*Muscular Power*) adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan” . Dan menurut Juliantine, dkk. yang dikutip (Mylsidayu dan Kurnia, 2015 : hlm. 61) *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”.

### 4. Kecepatan (*Speed*)

Menurut Harsono (2018: hlm. 145) Kecepatan adalah kemampuan seseorang atau individu untuk melakukan perpindahan dari satu titik ke titik yang lainnya melalui gerakan-gerakan yang dihasilkan dari kontraksi otot dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sangat cepat”

### 5. Kelincahan (*Agility*)

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”.

### 6. Kelentukan (*Flexibility*)

Menurut Harsono ( 2018: hlm. 35 ) “Kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Selain oleh gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidak nya otot - otot, tendon, dan ligamen disekitar sendinya”

### 7. Keseimbangan (*Balance*)

Menurut Harsono (2018: hlm. 164) “Keseimbangan ialah kemampuan untuk mempertahankan sistem *neuroMuscular* (sistem saraf - otot) dalam kondisi statits, atau mengontrol sistem saraf - otot agar tidak jatuh atau roboh”.

### 8. Kordinasi (*Coordination*)

Menurut Harsono (2018: hlm. 159) “Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, koordinasi erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, fleksibilitas”.

## 9. Daya tahan otot (*Muscular Endurance*)

Menurut Harsono (2018: hlm. 107) “Daya tahan otot (*muscle Endurance*), yaitu kemampuan otot untuk melakukan kontraksi yang berturut-turut terhadap suatu tahanan yang moderat untuk waktu yang 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.

### 2.1.4 Power

#### 1 Pengertian *Power*

Menurut para ahli mengenai pengertian *power* pada prinsipnya sama. Menurut Harsono (2001: hlm. 24) “*power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan 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”. Menurut Mylsidayu, Apta (2015: hlm. 139) “untuk latihan kekuatan iramanya lambat, sedangkan *power* iramanya cepat mendadak (eksplosif) yang artinya membutuhkan kekuatan dan kecepatan pada saat pelaksanaan latihan”.

Dari ketiga pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa unsur pendukung *power* adalah kekuatan dan kecepatan .

#### 2 Pentingnya *Power*

Untuk cabang-cabang olahraga seperti bola voli *power* otot tungkai sangat diperlukan untuk melakukan lompatan pada saat melakukan *spike* maupun blok. Begitupun untuk cabang olahraga beladiri seperti taekwondo , silat , karate diperlukan pada saat melakukan tendangan dan cabang olahraga atletik nomor lari *power* otot tungkai sangat dominan . mengenai pentingnya *power* Harsono (2018, hlm. 99) mengemukakan “*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”.

Bukan hanya untuk atlet *power* juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari hal ini 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”.

### 3 Faktor-faktor Penentu *Power*

Baik tidaknya *power* otot tungkai dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti yang dikemukakan 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’.

Selanjutnya faktor-faktor yang mempengaruhi *power* menurut Kusnadi, Nanang dan Rd. Herdi Hartadji, (2014: hlm. 42) menjelaskan faktor faktor penentu baik tidaknya *power* adalah:

- 1) Banyak sedikitnya macam fibril otot putih (*phasic*) dari atlet.
- 2) Kekuatan dan kecepatan otot atlet
- 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).

Penguasaan teknik gerak yang benar.

### 4 Bentuk-bentuk Latihan *Power*

#### 1) Latihan Beban (*weight training*)

Pada prinsipnya latihan beban untuk *power* sama dengan kekuatan yang membedakan adalah repetisinya 12-15 RM. ( Menurut Kusnadi, Nanang dan Rd. Herdi Hartadji, 2020: hlm. 42)

#### 2) Pliometrik

Cara yang paling baik untuk mengembangkan *power* maksimal pada suatu otot kelompok otot tertentu adalah dengan meregangkan (memanjangkan) terlebih dahulu otot-otot tersebut (kontraksi eksentrik) sebelum mengkontraksi (memendekkan) otot-otot itu secara eksplosif (kontraksi konsentrik). Gerak yang eksplosif (pada waktu lompat, jingkat sit-up, pukul, tendang, dsb) harus dilakukan



segera dan semulus mungkin setelah gerakan ke arah yang berlawanan (jongkok, berbaring, ayun lengan ke belakang, dsb) (Kusnandi, Nanang dan Herdi Hartadji, 2020: hlm. 43)

### **2.1.5 Power Otot Tungkai**

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.

Dari pengertian *Power* diatas, pengertian *power* otot tungkai dapat disimpulkan sebagai berikut : *power* otot tungkai adalah kemampuan otot-otot tungkai dalam melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat. Fungsinya sebagai penahan beban anggota tubuh bagian atas dan segala bentuk gerakan ambulasi. *Power* otot tungkai dalam permainan bola voli mempunyai peranan penting terutama pada saat melakukan teknik *spike* dan blok karena adanya jaring/net yang tingginya 2,43 untuk putra sedangkan 2,24 untuk putri . pada saat melakukan *spike*, pemain bola voli harus dapat memukul bola lebih tinggi dari net agar hasilnya bagus atau menukik ( menghasilkan point ) sedangkan pada saat melakukan blok, pemain bola voli harus dapat membendung/memblok bola lebih tinggi dari net supaya bola tidak menghasilkan point bagi lawan.

Dalam permainan bola voli disebut juga 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 fascia 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 satuyang 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:
  - Biseps 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.



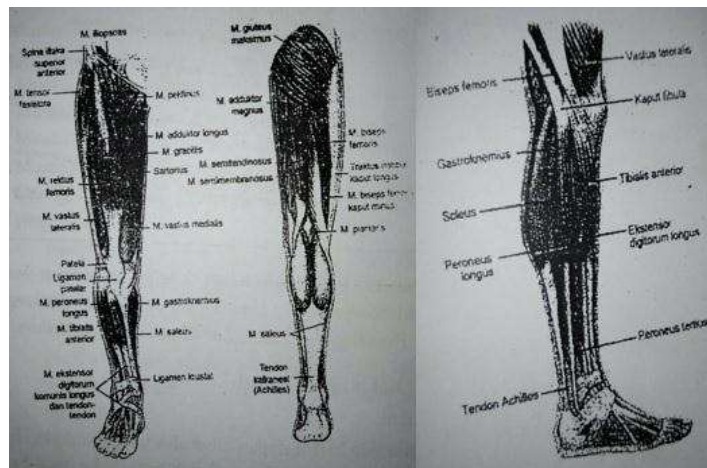
Gambar 2.2 Otot Tungkai Atas

Sumber : Setiadi (2007 : hlm 273)

Otot tungkai bawah terdiri dari:

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior, fungsinya mengangkut pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki.
2. Muskulus ekstensor talangus longus, yang fungsinya meluruskan jari telunjuk ketengah 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 (muskulusekstenor falangus 1-5).



Gambar 2.3 Otot Tungkai Bawah

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: hlm. 72) mengemukakan 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 menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi kedua itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif.

### 2.1.6 Latihan Beban

Pada prinsipnya latihan beban untuk *power* sama dengan kekuatan yang membedakan adalah repetisinya 12-15.

Cara yang paling baik untuk mengembangkan *power* maksimal pada suatu otot kelompok otot tertentu adalah dengan meregangkan (memanjangkan) terlebih dahulu otot-otot tersebut (kontraksi eksentrik) sebelum mengkontraksi

(memendekan) otot-otot itu secara eksplosif (kontraksi konsentrik). Gerak yang eksplosif (pada waktu lompat, jingkat sit-up, pukul, tendang, dsb) harus dilakukan segera dan semulus mungkin setelah gerakan ke arah yang berlawanan (jongkok, berbaring, ayun 17 lengan ke belakang, dsb) menurut Harsono 2015, Kusnandi, Nanang dan Herdi Hartadji (2014: hlm. 43)

### **2.1.7 Pliometrik**

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 permasalahan yang penulis teliti, penulis hanya membahas latihan lompat naik turun tangga dengan satu kaki dan latihan lompat naik turun tangga dengan dua kaki untu meningkatkan *power otot tungkai*. Konsep latihan tersebut meregangkan otot atau memanjangkan otot semaksimal mungkin sebelum otot tersebut dikontraksikan dengan cepat.

Karakteristik latihan lompat naik turun tangga dengan satu kaki dan latihan lompat naik turun tangga dengan dua kaki tersebut sama dengan prinsip latihan pliometrik. 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 menggerakkan otot itu ke arah yang berlawanan’.

Agar hasil latihan tersebut efektif, pada pelaksanaan harus menerapkan prinsip-prinsip pliometrik yang dikemukakan Harsono (2018: hlm. 172). Adapun tentang prinsip pliometrik sebagai berikut : “1) gerakan harus secara eksplosif, 2) kekerapan (*rate*) melakukan lompatan lebih penting daripada jauhnya lompatan, 3)

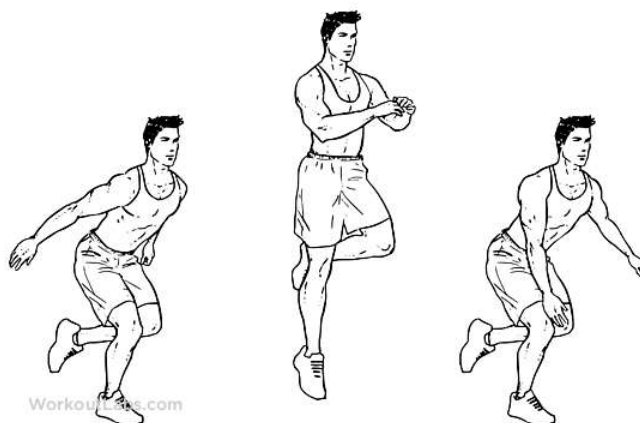
prinsip *over load* dan intensitas harus diterapkan untuk menjamin perkembangan *power*”.

#### 1 Latihan Lompat Naik Turun Tangga dengan Satu Kaki

Pelaksanaan latihan lompat naik turun tangga satu kaki :

- 1) Sikap awal, berdiri dengan satu kaki kedua lengan rileks di samping badan.
- 2) Ayun (lemparkan tungkai) kaki tolak ke atas melewati anak tangga
- 3) Mendarat dengan kaki yang sama dengan kaki saat menolak.
- 4) Lakukan gerakan tersebut naik tangga dan turun tangga selama 10 detik .
- 5) Catat jumlah tanggayang dilewati selama 10 detik .
- 6) Istirahat selama 30 detik .
- 7) Set berikutnya dilakukan dengan kaki yang berbeda.

latihan lompat naik turun tangga satu kaki mirip seperti latihan *single leg hop*. Bedanya kalau *single leg hop* lompatnya kedepan dengan satu kaki sedangkan latihan lompat naik turun tangga melompati tangga . Menurut Sukadiyanto dan Dangsina Muluk (2011: hlm.130) menjelaskan *single leg hop* adalah: “latihan yang digunakan dengan satu kaki”. *Single leg hop* adalah latihan yang digunakan dengan cara berdiri yang rileks, punggung lurus, pandangan kedepan dengan menggunakan satu tungkai dalam posisi ditekuk, kemudian mulailah meloncat ke atas depan dengan cepat hingga mendarat dengan satu kaki.



Gambar 2.4 Latihan lompat naik turun tangga dengan satu kaki

Sumber (: <https://homedecoration.nu/galleries/exercise-single-leg-hop.html>)

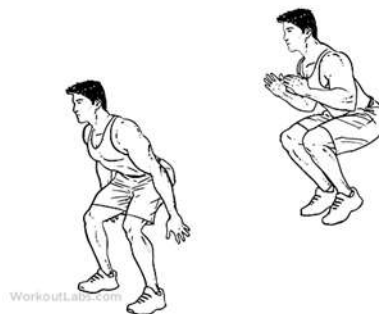
## 2 Latihan lompat naik turun tangga dengan dua kaki

Pelaksanaan latihan lompat naik turun tangga dua kaki :

1. Atlet mulai dengan kaki dibuka selebar bahu.
2. Melompat dengan sedikit berjongkok ke bawah sambil merentangkan lengan ke belakang tubuh. Lalu ayunkan lengan ke depan sambil melompat ke atas melewati tangga dan menarik lutut secara bersamaan naik setinggi mungkin.
3. Pada titik tertinggi lompatan, atlet harus diposisikan di udara dengan paha sejajar. Atlet harus mendarat dengan lembut, menggunakan jari kaki hingga bagian tengah.
4. Atlet tidak boleh melanjutkan lompatan ini jika dia tidak dapat mengontrol ketinggian, kekuatan pendaratan, atau tidak bisa menjaga lutut tetap sejajar saat mendarat.
5. Jika atlet tidak bisa menaikkan lutut ke ketinggian yang tepat, atlet dapat mencoba memegang lutut dan kemudian membawa paha menjadi vertical .
6. Mendarat dengan dua kaki.
7. Lakukan gerakan tersebut naik tangga dan turun tangga selama 10 detik
8. Catat jumlah tanggayang dilewati selama 10 detik .
9. Istirahat selama 30 detik .

Latihan lompat naik turun tangga dua kaki mirip seperti latihan *double leg hop*. Bedanya kalau *double leg hops* lompatnya kedepan dengan dua kaki sedangkan latihan lompat naik turun tangga dua kaki melompati tangga .

menurut Furqon dan Doewes (2018: hlm.21) bahwa “ Double leg hop merupakan latihan dengan cara melompat setinggi-tingginya menggunakan dua kaki secara bersamaan ke atas yang berguna untuk mengembangkan kecepatan dan *power* otot tungkai ”.



Gambar 2.5 Latihan lompat naik turun tangga dengan dua kaki  
 Sumber ( <https://www.google.com/search?q=KNEE+TUCK+JUMP> )

### 2.1.8 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 Kardiyani (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 dipelajari :

#### 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 disebut dengan pengumpan (*tosser*) untuk diumpangkan ke *spikeer* sebagai serangan ke regu lawan. Menurut Sunardi dan Deddy 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), " *Service* 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 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 menangkis 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 Kardiyanto (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 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 menusik 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.

## **2.2 Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang akan peneliti lakukan ini relevan dengan penelitian yang diteliti oleh Ardiansyah Arief Budi Utomo dengan judul Pengaruh latihan *alternate leg bound* dan *double leg speed hop* terhadap *explosive power* otot tungkai pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan *power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian treatment *double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun. Dari penelitian tersebut hasil yang didapatkan bahwa latihan menggunakan metode *double leg speed hop* terbukti dapat meningkatkan *explosive power* otot tungkai sebesar 3,09%.

Penelitian yang akan peneliti lakukan ini relevan dengan penelitian I Ketut Addy Putra Indrawan, I Ketut Yoda, I Nyoman Sudarmada . Penelitian yang akan peneliti lakukan ini relevan dengan penelitian yang diteliti oleh I Ketut Addy Putra Indrawan, I Ketut Yoda, I Nyoman Sudarmada dengan judul Pengaruh Pelatihan *Quick Leap* dan *Double Leg Speed Hop* terhadap *Power* Otot Tungkai. Penelitian yang dilakukan oleh I Ketut Addy Putra Indrawan, I Ketut Yoda, I Nyoman Sudarmada ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *quick leap* dan *double leg speed hop* terhadap peningkatan *power* otot tungkai. Dan hasil yang didapatkan bahwa Pelatihan *double leg speed hop* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai siswa putri peserta ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 3 Mendoyo tahun ajaran 2016/2017.

Dengan demikian penelitian yang peneliti lakukan ini sejenis dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardyansyah Arief Budi Utomo dan I Ketut Addy Putra Indrawan, Persamaannya terletak pada tujuan untuk meningkatkan *power* otot tungkai . Jenis penelitian yang peneliti lakukan sama dengan penelitian Ardyansyah Arief Budi Utomo dan . I Ketut Addy Putra Indrawan yaitu kuantitatif eksperimen. Perbedaannya penelitian yang dilakukan oleh Ardyansyah Arief Budi Utomo dan . I Ketut Addy Putra Indrawan hanya pengaruh bentuk latihan dengan penulis yaitu judul Pengaruh latihan *alternate leg bound* dan *double leg speed hop* terhadap *explosive power* otot tungkai pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun . I Ketut Addy Putra Indrawan, I Ketut Yoda, I Nyoman Sudarmada dengan judul Pengaruh Pelatihan *Quick Leap dan Double Leg Speed Hop* terhadap *Power Otot Tungkai*.

Sedangkan penelitian yang peneliti lakukan bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan lompat naik turun tangga satu kaki dengan latihan lompat naik turun tangga dua kaki terhadap peningkatan *power* otot tungkai . populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra SMPN 1 Jatiwaras yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli .

### **2.3 Kerangka Konseptual**

1. Teknik *spike* maupun *block* memerlukan *power* otot tungkai yang baik agar dapat melakukan lompatan yang tinggi . untuk meningkatkan *power* otot tungkai harus dilakukan latihan yang dilakukan secara sistematis berulang ulang dengan kian hari menambah beban latihannya .
2. *Power* otot tungkai dapat ditingkatkan melalui latihan yang menuntut otot untuk berkontraksi dengan kuat dan cepat .
3. Latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai dapat dilakukan dengan cara wait training dan pliometrik .
4. Latihan pliometrik menurut Harsono (2018: hlm. 172). harus dilakukan sesuai prinsip-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*”.

5. Keuntungan Latihan naik turun tangga dengan satu kaki akan memaksa otot kaki tersebut untuk memaksa otot bekerja secara maksimum karena berat badan ditumpu dengan satu kaki .
6. Kerugian Latihan naik turun tangga satu kaki pada saat mendarat keseimbangan akan terganggu karena pada saat mendarat kurang stabil .
7. Keuntungan Latihan naik turun tangga dengan dua kaki pada saat mendarat akan lebih stabil karena mendarat dengan dua kaki .
8. Kerugian Latihan naik turun tangga dua kaki akan otot kaki bekerja tidak maksimal karena pada saat menolak berat badan ditumpu dengan dua kaki .

#### **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.

Mengacu pada anggapan dasar yang penulis kemukakan diatas dan pengertian mengenai hipotesis penulis mengajukan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. latihan lompat naik turun tangga dengan satu kaki dapat meningkatkan *power* otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMPN 1 Jatiwaras
2. latihan loncat naik turun tangga dengan dua kaki dapat meningkatkan *power* otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMPN 1 Jatiwaras
3. latihan lompat naik turun tangga dengan satu kaki lebih berpengaruh dibandingkan dengan latihan lompat naik turun tangga dua kaki terhadap peningktaran *power* otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMPN 1 Jatiwaras .