

## BAB 2

### TINJAUAN TEORITIS

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 2.1.1 Latihan

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

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

**Sistematis:** berencana, menurut jadwal, menurut pola dan sistem tertentu, metodis, dari mudah ke sukar, dari yang sederhana ke yang lebih 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 (hlm. 3).

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

### 2.1.1.1 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) 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 (2017:49) mengemukakan bahwa “tujuan training, tujuan serta sasaran utama dari latihan atau training adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin” (hlm. 3). 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.

### 2.1.1.2 Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip yang akan dikemukakan disini adalah prinsip-prinsip yang paling mendasar akan tetapi penting dan yang dapat diterapkan pada setiap cabang olahraga khususnya dalam permainan futsal ini menurut Harsono (1988) mengemukakan Prinsip-prinsip latihan : Prinsip beban bertambah (*over load*), prinsip multilateral, prinsip spesialisasi, prinsip individualisasi, prinsip spesifik, prinsip intensitas latihan, kualitas latihan, variasi latihan, lama latihan, volume latihan, densitas latihan, prinsip *over* kompensasi (super kompensasi), prinsip reversibility, prinsip pulih asal (hlm. 102-122).

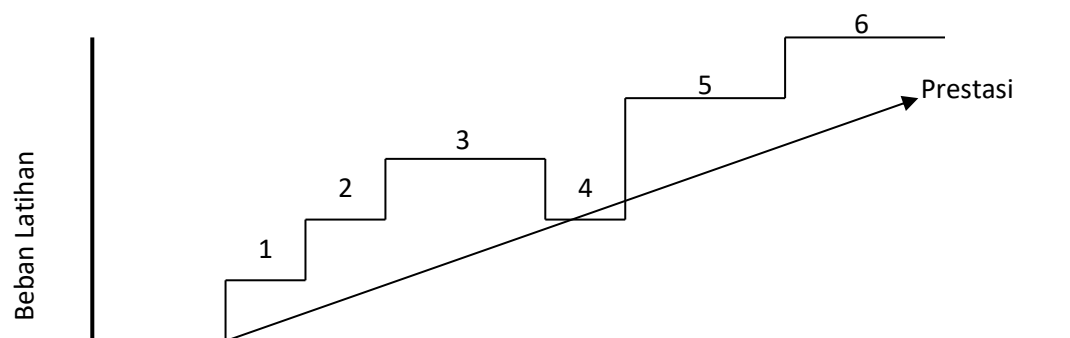
Sesuai dengan permasalahan yang penulis teliti maka penulis akan kemukakan prinsip-prinsip latihan yang dipakai selama melakukan penelitian yaitu prinsip beban bertambah (*over load*, prinsip individualisasi, prinsip kualitas latihan dan variasi latihan).

#### 1) Prinsip beban berlebih (*over load*)

Prinsip ini menekankan pada penerapan beban lebih yang maksial atau sub maksimal, sehingga otot bekerja diatas ambang kekuatannya. Badriah, Dewi Laelatul (2009) mengatakan bahwa “prinsip peningkatan beban bertambah yang di

laksanakan dalam setiap bentuk latihan, di lakukan dengan beberapa cara, misalnya “Dalam meningkatkan intensitas, frekuensi, maupun lama latihan”.

Berdasarkan kutipan diatas, maka beban latihan dapat diberikan dengan berbagai cara seperti dengan meningkatkan 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 Prinsip latihan sistem tangga (*the step type approach*)  
(Sumber: <https://slideplay.info/amp/16113087/>)

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

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

## 2) Prinsip individualisasi

Penerapan prinsip individualisasi (perorangan) sangat penting untuk mencapai hasil yang lebih baik, karena masing-masing individu selama melakukan latihan tidak sama. Karena itu dengan melakukan individualisasi latihan, maka beban latihan untuk masing-masing individu tidak sama. Harsono (2015) menjelaskan : Tidak ada orang yang rupanya persis sama dan tidak ada pula dua orang (apalagi lebih) yang secara fisiologis maupun psikologi persis sama. Setiap orang mempunyai perbedaan individu masing-masing. Demikian pula setiap atlet berbeda dalam kemampuan, potensi, dan karakteristik belajarnya (hlm. 64).

Oleh karena itu, prinsip individualisasi yang merupakan salah satu syarat yang penting dalam latihan kontemporer, harus diterapkan kepada setiap atlet, sekalipun mereka mempunyai tingkat prestasi yang sama. Seluruh 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.

## 3) Kualitas latihan

Kualitas latihan merupakan bobot latihan yang diberikan pelatih dalam berlatih, dikatakan berkualitas apabila latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan atlet. Harsono (2015) mengemukakan bahwa latihan yang dikatakan berkualitas (bermutu) adalah “Latihan dan dril-dril yang diberikan memang harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan atlet, koreksi-koreksi yang konstruktif sering diberikan,

pengawasan dilakukan oleh pelatih sampai ke detail-detail gerakan, dan prinsip-prinsip overload diterapkan”(hlm. 74).

Penerapan kualitas latihan dalam penelitian ini sampel harus melakukan *Barrier hops, knee tuck jump, leg bound, jump to box* dan *squat jump*. Dengan teknik yang benar yaitu pada saat menolak atau berkontraksi harus didahului meregangkan terlebih dahulu otot yang akan di kontraksikan, pada saat mendarat jangan terlalu lama harus segera menolak lagi.

### **2.1.1.3 Program Latihan**

Menurut Budiwanto (2012) Program latihan adalah suatu bentuk program yang diperlukan untuk mencapai prestasi maksimal yang diharapkan seorang atlet atau tim olahraga.(hlm.110)

Pentingnya pelatihan peningkatan mutu serta kualitas program latihan dapat memengaruhi tingkat hasil dari sebuah tujuan didalam prestasi olahraga. Dengan pengembangan pribadi sebagai pelatih olahraga menunjukkan bahwa menyadari akan pentingnya memiliki pendekatan yang sistematis dalam sebuah perencanaan bentuk latihan. Istilah dalam perencanaan dan pemrograman sering digunakan secara bergantian, bahkan kadang-kadang dianggap sebagai dua istilah tersebut adalah sinonim. Perencanaan dapat diartikan sebagai pengaturan latihan secara terperinci dan sistematis dan dirancang pada awal kegiatan untuk menghantarkan atlet atau tim olahraga dalam usaha mencapai prestasi maksimal se-efektif mungkin. Perencanaan adalah awal dari rangkaian tindakan yang telah diproyeksikan tentang proses kegiatan latihan. Pemrogram latihan adalah bagian dari rencana kegiatan latihan secara khusus yang disusun sesuai dengan rencana latihan induk dan diatur secara rinci menurut urutan kegiatan latihan dengan proporsi dan jadwal yang ditentukan.

Program latihan merupakan petunjuk atau pedoman yang mengikat secara tertulis yang berisi tentang hal-hal yang harus dilaksanakan atau untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merencanakan suatu program latihan harus mengacu kepada prosedur yang terorganisasi dengan baik, metodis, sistematis, dan ilmiah. Tujuan dibuatnya program latihan adalah untuk membantu atlet dalam mencapai prestasi yang setinggi-tingginya. Apabila pelatih kurang atau tidak mahir dalam menyusun suatu program latihan yang baik maka latihan yang akan

dilaksanakan tidak akan terorganisasi dengan baik, dan tentunya ini akan berdampak buruk terhadap prestasi atlet. Agar pelatih dapat efektif dalam merencanakan program latihan maka pelatih dituntut untuk memiliki tingkat kepakaran yang tinggi dalam masalahmasalah kepelatihan serta harus memiliki pengalaman yang luas dalam bidangnya. Selain itu juga dalam membuat perencanaan program latihan, pelatih harus mengacu pada hukumhukum, prinsip-prinsip, dan metodologi pelatihan yang benar.

Penerapannya dalam kajian yang lebih baru, penulis ingin memunculkan sebuah program perencanaan yang pada akhirnya akan membahas dari sebuah bentuk latihan yang memiliki nilai kecocokan, keamanan, kebermanfaatan, serta membentuk sebuah dimensi kelayakan yang hasilnya dapat digunakan sebagai sumber dan referensi bagi pelatih dan atlet dalam peningkatan kualitas latihan.

Menurut Sukadiyanto (2011) komponen-komponen yang penting dalam latihan adalah intensitas, volume, recovery, interval, repetisi, set, seri, atau sirkuit, durasi, frekuensi dan irama. (hlm.26)

#### 1) Intesitas

Intesitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang atau pembebanan. Program pelatihan harus mencakup intensitas yang bervariasi di dalam siklus mikro. Ada banyak metode untuk mengukur dan menetapkan intensitas pelatihan. Untuk misalkan dengan latihan yang dilakukan terhadap suatu resistensi atau pada ketinggian kecepatan, intensitas latihan dapat dihitung sebagai persentase yang terbaik dalam suatu proses latihan.

Untuk menentukan besarnya ukuran intensitas antara lain ditentukan dengan cara (1) 1 RM (repetition maximum), (2) denyut jantung per menit, (3) kecepatan (waktu tempuh) (4) jarak tempuh (5) jumlah repetisi (ulangan) per waktu tertentu (menit/detik).

#### 2) Volume

Volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan. Adapun dalam proses latihan cara yang digunakan untuk meningkatkan volume latihan dapat ditingkatkan dengan cara lain yaitu: (1) diperberat, (2) diperlama, (3) dipercepat, atau (4)

diperbanyak. Adapun volume latihan dapat di tentukan antara lain dengan cara : jumlah bobot pemberat per sesi, jumlah ulangan per sesi, jumlah seri atau sirkuit per sesi dan lama singkatnya pemberian waktu recovery dan interval.

3) *Recovery*

Waktu recovery adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set atau antar repetisi (pengulangan).

4) Interval

Pengertian interval adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set, atau antar repetisi (ulangan). Ada dua macam recovery dan interval yaitu recovery lengkap dan recovery tidak lengkap.

5) Repetisi (pengulangan)

Repetisi adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir atau item latihan

6) Set

Set dan repetisi mengandung pengertian yang hampir sama, keduanya merupakan jumlah ulangan, namun terdapat perbedaan pada jenis kegiatannya. Set jumlah ulangan untuk satu jenis butir atau satu item latihan. Sedangkan repetisi adalah jumlah ulangan untuk beberapa jenis butir atau item latihan.

7) Seri atau Sirkuit

Seri atau sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan serangkaian butir-butir latihan yang berbeda-beda. Artinya dalam satu seri terdiri dari beberapa macam latihan yang semuanya harus diselesaikan dalam satu rangkaian.

8) Durasi

Durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu perangsangan (lamanya waktu latihan)

9) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu. Pada umumnya periode waktu yang digunakan untuk menghitung jumlah frekuensi adalah dalam satuan minggu. Frekuensi

latihan ini bertujuan untuk menunjukkan jumlah tatap muka latihan pada setiap minggunya. Bumpa (2018) mengatakan “frekuensi latihan dapat didefinisikan sebagai distribusi sesi pelatihan. Frekuensi pelatihan dapat dianggap sebagai hubungan yang dinyatakan dalam satuan waktu antara bekerja dan pemulihan fase pelatihan” (hlm.187). Jadi, semakin besar frekuensi pelatihan, semakin pendek waktu pemulihan antara fase kerja pelatihan. Saat meningkatkan frekuensi pelatihan, atlet dan pelatih harus membentuk keseimbangan antara bekerja dan pemulihan untuk menghindari menimbulkan tingkat kelelahan yang berlebihan atau kelelahan, yang dapat menyebabkan latihan berlebihan.

#### 10) Irama

Irama latihan adalah ukuran yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan suatu perangsangan atau pembebanan. Ada tiga macam irama latihan yaitu irama cepat, sedang dan lambat.

Adapun rincian program latihan *plyometric* sebagai berikut :

Tabel 2.1 Program Latihan *Plyometric*

Pertemuan Ke-	Plyometric Program	Set x Rep
1	Tes Awal <i>Standing Broad Jump</i>	-
2, 3 dan 4	<i>Barrier Hops</i> <i>Knee Tuck Jump</i> <i>Jump to Box</i>	3x10
5, 6 dan 7	<i>Barrier Hops</i> <i>Knee Tuck Jump</i> <i>Jump to Box</i>	3x10
8, 9 dan 10	<i>Barrier Hops</i> <i>Leg Bound</i> <i>Squat Jump</i>	3x10
11, 12 dan 13	<i>Knee Tuck Jump</i> <i>Leg Bound</i>	3x10



	<i>Squat Jump</i>	
14 dan 15	<i>Jump to Box</i> <i>Leg Bound</i> <i>Squat Jump</i>	3x10
16	Tes Akhir <i>Standing Broad Jump</i>	-

### 2.1.2 Kondisi Fisik

Kondisi fisik menurut Harsono, (2018) “Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam progran latihan atlet. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari system tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik.(hlm 3)”

Dalam penelitian ini kondisi fisik yang di maksud peneliti yaitu kondisi fisik pada bagian tungkai manusia, terdapat dua bagian pada tungkai yaitu: tungkai bagian atas dan tungkai bagian bawah. Penulis dalam penelitian ini meneliti keseluruhan tungkai untuk di teliti, karena tungkai berperan dalam olahraga futsal khususnya digunakan untuk menendang (shooting) bola. Terdapat komponen-komponen kondisi fisik menuru (Harsono, 2018, hlm 11-164) sebagai berikut:

1. Daya Tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebih setelah menyelesaikan pekerjaan atau latihan tersebut.
2. Kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Selain ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligament di sekitar sendinya.
3. Kelincahan adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang

bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.

4. Kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap sesuatu tahanan.
5. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Oleh karena itu, latihan *power weight training* tidak boleh hanya menekankan pada beban, akan tetapi harus pula pada kecepatan mengangkat, mendorong, atau menarik beban.
6. Daya Tahan Otot adalah mengacu kepada suatu kelompok otot yang mampu untuk melakukan kontraksi otot-otot secara berturut-turut, atau dia mampu menahan suatu beban dengan lengan lurus ke samping untuk waktu yang lama.
7. Kecepatan 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.
8. Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotrik yang sangat kompleks, Koordinasi erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan.
9. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sistem neuromuscular (sistem saraf-otot) kita dalam kondisi statis.
10. *Kinesthetic Sense* adalah *sense* atau perasaan yang memberikan kita kesadaran akan posisi tubuh atau bagian-bagian dari tubuh secara akurat dan konsisten pada waktu kita berada di udara (*in space*).

Menurut Ashari, dkk, (2019) kondisi fisik yaitu “Tanpa memiliki kondisi fisik yang baik pemain akan sangat mustahil untuk mencapai prestasi maksimalnya “. Maka dari itu seorang atlet harus memperhatikan komponen kondisi fisik untuk mencapai prestasi yang maksimal.

### **2.1.3 Power**

Menurut Harsono, (2018) “*Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.(hlm 99)”. Menurut Badriah, Dewi L. (2018) *Power* adalah “Daya Ledak otot adalah

kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat.(hlm 36)”. Ada beberapa defisini *power* menurut para ahli yang telah di kutip dalam buku (Mylsdayu, Apta dan Febi Kurniawan, 2019, hlm 136) :

1. Menurut Sukadiyanto, (2005) *power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan.(hlm 117)”.
2. Menurut Harsono, (1998) *power* adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan. Individu yang mempunyai *power* adalah orang yang memiliki derajat kekuatan otot yang tinggi, derajat kecepatan yang tinggi, dan derajat yang tinggi dalam keterampilan menggabungkan kecepatan dan kekuatan.(hlm 176)”.
3. Menurut Tite Juliantine, dkk. (2007) *power* adalah kemampuan otot mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.(hlm 321)”. Latihan *power* dapat meningkatkan fungsi fisik karena melibatkan gerakan dengan kecepatan tinggi (Miszko, 2003, hlm 171). Diperkuat oleh (Kyrolainen, et al, (2004) yang menyatakan bahwa “latihan *power* dapat meningkatkan jika diberikan di awal latihan sehingga menciptakan kondisi yang lebih baik dengan fungsi refleks yang kuat.(hlm 156)”.

#### 2.1.4 *Power Otot Tungkai*

Beberapa cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak (*power*) otot tungkai seperti cabor beladiri, permainan bola basket, bola voli, sepakbola, futsal dan lain sebagainya. Dalam olahraga futsal *power* otot tungkai sangatlah dibutuhkan beberapa teknik dasar dalam olahraga ini, karena permainan futsal ini identik dengan *power shooting* yang baik

*Power* otot tungkai yaitu 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 mempunyai peranan penting untuk mencapai kemampuan teknik *shooting* permainan futsal. *Shooting* adalah teknik menendang bola dengan keras menggunakan otot *power* yang baik.

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) mengungkapkan sebagai berikut:

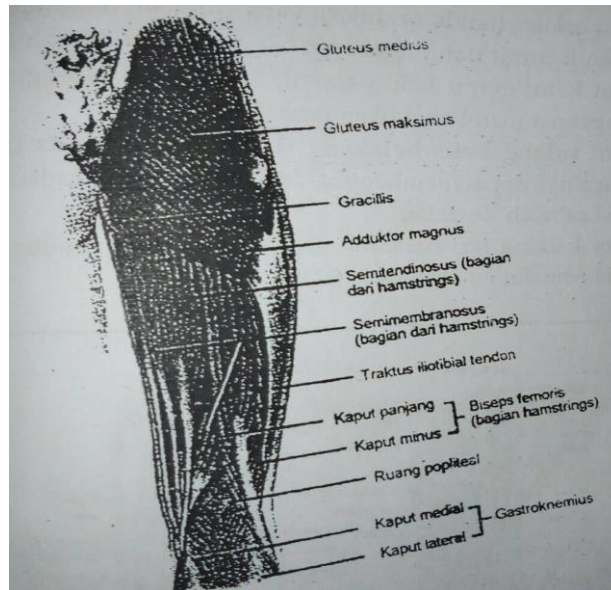
Otot tungkai atas mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut fascia lata yang dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:

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.

1. *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. 2 Otot Tungkai Atas Kanan  
 Sumber : Setiadi (2007 : 273)

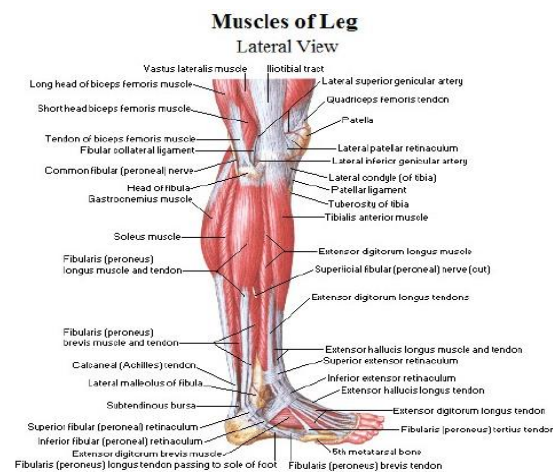
Otot tungkai bawah terdiri dari:

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki
2. *Muskulus ekstensor 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 ekstensor falangus 1-5*)



manusia yang cukup kuat karena mampu menompang beban berat tubuh. Fungsi tungkai menurut Damiri Hidayat, Maulana I, (2019) “tungkai sesuai fungsinya sebagai alat gerak, Ia menahan berat badan bagian atas, ia memindahkan tubuh (bergerak), ia dapat menggerakkan tubuh kearah atas dan ia dapat menendang, dan lain sebagainya. (hlm 17)”.

Seorang atlet untuk mencapai prestasi yang maksimal tak luput dari kondisi fisik yang baik pula khususnya mengenai *power* otot tungkai. Diakatakan baik disini tidak semudah apa yang di bayangkan, perlu adanya proses latihan dalam membentuk *power* otot tungkai yang diharapkan untuk meraih prestasi tersebut. Maka dari itu latihan kondisi fisik mengenai power otot tungkai sangatlah penting bagi atlet tersebut untuk mendapatkan apa yang ia harapkan.



Gambar 4. Anatomi Otot Tungkai

Sumber: Marwan, Iis (2015)

### 2.1.5 Plyometric

*Plyometric* adalah teknik pelatihan populer digunakan oleh banyak pelatih saat ini. Para pelatih dalam melatih pliometrik bermaksud melatih atletnya untuk menghasilkan gerakan eksplosif. Ciri khas dari *Plyometric* adalah adanya peregangan pendahuluan (*pre-streching*) dan tegangan awal (*pre-tension*) pada saat melakukan kerja. Latihan ini dikerjakan dengan cepat, kuat eksplosif dan reaktif. Pyke (1992:144) mengemukakan bahwa ”*Plyometric* didasarkan pada prinsip-prinsip pra peregangan otot yang terlibat pada saat tahap penyelesaian

atas respon untuk penyerapan kejutan dari tegangan yang dilakukan otot sewaktu pendaratan”. Oleh karena itu Radcliffe & Farentinos (1985:1), mengemukakan bahwa ”Latihan plaiometrik merupakan salah satu metode latihan yang sangat baik untuk meningkatkan eksplosif *power*”.

Gerakan-gerakan *Plyometric* dilakukan dengan spektrum yang luas menggunakan *power*. Kebanyakan olahraga dapat dilakukan dengan tangkas dan terampil, jika atlet memiliki *power* yaitu gabungan antara kecepatan dan kekuatan (Sugiarto, dkk, 2002). Secara umum *Plyometric* memiliki aplikasi yang sangat luas dalam berbagai kegiatan olahraga, dan secara khusus latihan ini juga bermanfaat untuk meningkatkan kecepatan baik siklik maupun asiklik.

*Plyometric* berasal dari bahasa latin ”plyo dan metries”, yang berarti ”measurable inereases” atau peningkatan yang terukur (Chu, 1992; 1). Istilah ini muncul dalam terminologi bahasa Inggris. Sedangkan Chu (1992: 1-3) berpendapat bahwa *Plyometric* adalah latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Pedoman dan Pelaksanaan *Plyometric* agar dapat mencapai hasil yang maksimal tidak hanya sekedar dilaksanakan tetapi ada pedoman-pedoman khusus untuk melakukan latihan ini yang harus diiakukan dengan tepat dan efektif yang harus diikuti.

Menurut Radcliffe and Farentinos (1985:17-23) pedoman tersebut antara lain:

1. Pemanasan dan Pendinginan (Warm up and Warm down).

*Plyometric* membutuhkan kelenturan dan kelincahan, maka semua latihan harus diikuti dengan periode pemanasan dan pendinginan yang tepat dan memadai. Joging, lari peregangan dan kalistenik sederhana merupakan aktivitas yang sangat dianjurkan sebelum dan sesudah pelatihan.

2. Intensitas Tinggi.

Intensitas merupakan faktor penting dalam pelaksanaan *Plyometric*. Kecepatan pelaksanaan dengan kexja maksimal sangat penting untuk memperoleh efek latihan yang optimal. Kecepatan peregangan otot lebih penting daripada besarnya peregangan. Respons refleks yang dicapai makin besar jika otot diberi beban yang cepat.

3. Beban lebih yang Progresif.



Program latihan plaiometrik harus diberikan beban lebih resitif, temporal dan spatial. Beban lebih memaksa otot-otot bekerja pada intensitas yang tinggi. Beban lebih yang tepat ditentukan dengan mengontrol ketinggian turun atau jatuhnya individu, beban yang digunakan, dan jarak tempuh.

#### 4. Memaksimalkan Gaya atau meminimalkan Waktu.

Baik gaya maupun kecepatan gerak sangat penting dalam latihan pliometrik. Dalam berbagai hal, titik beratnya adalah kecepatan dimana suatu aksi tertentu dapat dilakukan.

#### 5. Lakukan Sejumlah Ulangan

Biasanya banyak ulangan atau repetisi berkisar antara 8 sampai 10 kali, dengan makin sedikit ulangan untuk rangkaian yang lebih berat dan lebih banyak ulangan untuk latihan-latihan yang lebih ringan. Berbagai kajian mengisyaratkan 6 sampai 10 set untuk sebagian besar pelatihan, dan ada yang menyarankan 3 sampai 6 set, terutama untuk latihan- latihan lompat yang lebih berat.

#### 6. Istirahat yang Cukup.

Periode istirahat 1-2 menit di sela-sela set biasanya sudah memadai untuk sistem neuromuskuler yang mendapat tekanan karena latihan plaiometrik untuk kembali pulih. Periode istirahat yang cukup juga penting untuk pemulihan yang semestinya untuk otot, ligamen, dan tendon. Pada dasarnya jangan mendahului plaiometrik, terutama latihan-latihan lompat dan gerakan - gerakan kaki lainnya, dengan latihan berat pada tubuh bagian bawah.

#### 7. Bangun Landasan Yang Kuat Terlebih Dahulu.

Dasar atau landasan kekuatan penting dan bermanfaat dalam *Plyometric*. Maka dari itu suatu program latihan beban harus dirancang untuk mendukung, dan bukannya menghambat pengembangan daya ledak (power).

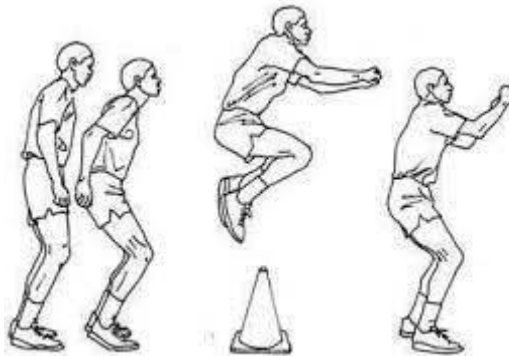
#### 8. Program Latihan Individualisasi.

Untuk memperoleh hasil yang terbaik, tentunya program *Plyometric* dapat di individualisasikan, berarti harus tahu apa yang dapat dilakukan oleh tiap atlet dan seberapa banyak latihan yang dapat membawa manfaat. Bidang latihan olahraga lain, mengindividualisasikan program *Plyometric* lebih merupakan

suatu seni dari pada pengetahuan. Intensitas dan jumlah beban lebih merupakan dua variabel penting.

Ada beberapa bentuk latihan *Plyometric*:

### 1. *Barrier Hops*

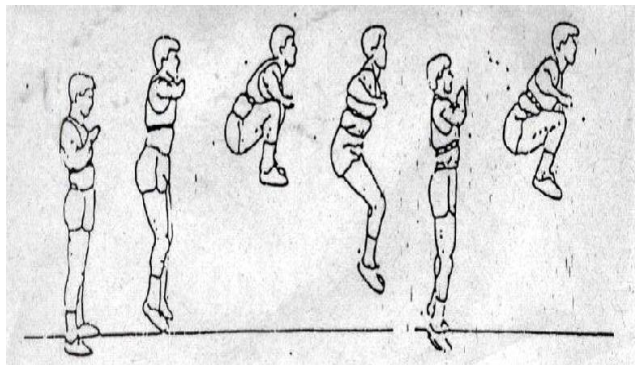


Gambar 5. Cara melakukan *Barrier Hops*

Sumber : Donal A. Chu (1992: 40).

Bentuk latihan *Barrier Hops* Menurut Donal A. Chu (1992: 40) latihan *barrier hops* adalah “latihan yang dilakukan pada gawang-gawang atau rintangan-rintangan yang tingginya (antara 30 cm - 90cm) diletakkan disuatu garis dengan jarak yang ditentukan dengan kemampuan. Rintangan akan jatuh bila atlet membuat kesalahan, start di mulai dengan berdiri di belakang rintangan, gerakan meloncat yang melewati rintangan-rintangan dengan kedua kaki secara bersamaan. Gerakan di mulai dari pinggang dan lutut merenggang, kemudian gunakan ayunan kedua lengan untuk menjaga keseimbangan dan mencapai ketinggian.

## 2. *Knee Tuck Jump*



Gambar 6. Cara melakukan *Knee Tuck Jump*

Sumber: Radcliffe dan Farentinos,(1985)

Latihan Peningkatan daya ledak otot tungkai dapat terjadi dengan melakukan pelatihan *plyometrics* yaitu *knee tuck jump*. *Knee tuck jump* adalah pelatihan yang dilakukan dengan cara melakukan 1 kali lompatan ke atas dengan 2 tungkai diangkat sampai setinggi dada. *Knee tuck jump* merupakan latihan gerakan meloncat dan mendarat dengan mengeper. Dilihat dari gerakannya biomekanika latihan *knee tuck jump* menekankan pada loncatan yang maksimal, sedangkan kecepatan pelaksanaan merupakan faktor kedua, dan jarak horizontal tidak diperhatikan pada saat meloncat Agung,2013. Sehingga dalam mendapatkan daya ledak eksplosif harus menggunakan intensitas tinggi untuk dapat memperoleh komponen kekuatan dan kecepatan secara bersamaan.

Prosedur untuk melakukan gerakan *Knee tuck jump* yaitu :

1. Posisi awal Ambil sikap berdiri tegak lurus. Tempatkan kedua telapak tangan di depan dada dan menghadap ke bawah.
2. Pelaksanaan Pelaksanaan latihan *knee tuck jump* dimulai dengan posisi *Quarter-Squad*, kemudian loncat ke atas dengan cepat dan berulang-ulang, usahakan lutut mengenai telapak tangan.

### 3. *Jump To Box*



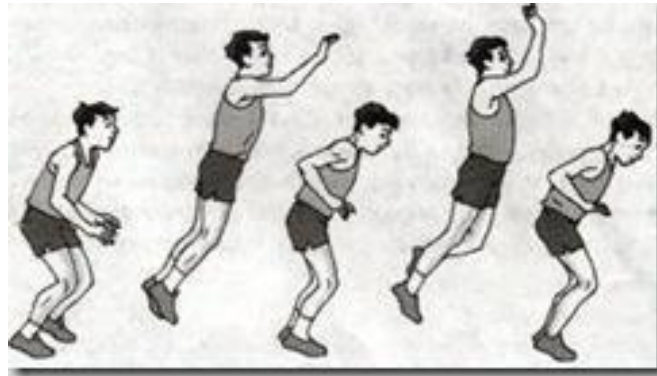
Gambar 7. Cara melakukan *Jump to box*

Sumber : *Jurnal Menssana*, 5(2), 182-190.

Latihan *Jump to box* merupakan salah satu bentuk latihan plyometric dengan cara melompat melewati rintangan yang berupa box atau kotak yang telah disusun sebelumnya. Bentuk latihan *jump to box* dapat dikatakan sebagai salah satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai seorang perenang karena pada saat melakukan lompatan melewati *box* atau kotak yang telah disusun sebelumnya, dibutuhkan kekuatan dan kecepatan otot tungkai yang menghasilkan daya ledak dalam melewati *box* atau kotak tersebut.

Untuk melakukan gerakan latihan box jump yaitu, berdiri di belakang *box* dengan sikap kedua kaki rapat, kedua lutut sedikit ditekuk, kedua lengan disamping badan selanjutnya untuk melompat keatas *box* badan sedikit direndahkan. Kemudian kedua kaki diayun untuk membantu lompatan setinggi mungkin dan mendarat melewati *box*, demikian seterusnya hingga mencapai pada *box* yang terakhir yang telah ditentukan. Selanjutnya ditinjau gerakan untuk melakukan lompatan secara berulang-ulang dari awalan sampai melompat dari *box* satu ke *box* yang lain sampai akhirnya selesai, latihan ini sedikit ada waktu relaksasi saat tubuh melayang diudara.

#### 4. *Leg Bound*

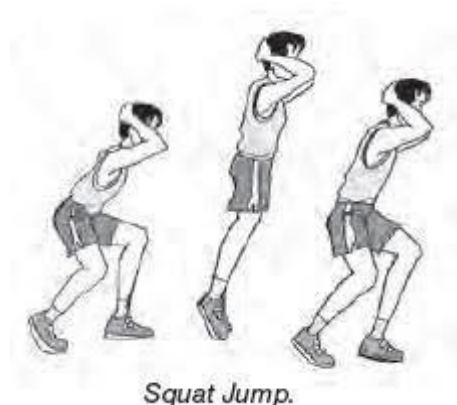


Gambar 8. Cara melakukan *Leg Bound*

Sumber : Hidayat, S. (2019).

Bentuk latihan bounding menekankan pada gerakan loncatan untuk mencapai ketinggian maksimal dan jarak horisontal. Latihan *plyometric alternate leg bound* bertujuan untuk mengembangkan power tungkai dan pinggul. Prinsip gerakan latihan ini adalah perubahan gerak kedua tungkai yaitu flexors dan extensors paha dan pinggul. Melihat dari pelaksanaan gerakannya, *Alternate leg bound* termasuk kategori Bounding yang menekankan pada lompatan yang mencapai ketinggian maksimum dan juga jarak horisontal ke depan, bounding dilakukan baik dengan dua kaki atau dengan cara bergantian. Manfaat dari latihan *Leg Bound* yaitu Mengembangkan kecepatan kecepatan fleksi tungkai.

#### 5. *Squat Jump*



*Squat Jump.*

Gambar 9. Cara melakukan *Squat Jump*

Sumber : *Jurnal Menssana*, 5(2), 182-190.

*Squat Jump* adalah salah satu latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Gerakan Bentuk latihan *squat jump* ini tidak membutuhkan tempat yang khusus dan gerakannya sangat sederhana, mudah untuk dipelajari, dipahami dan diaplikasikan oleh para atlet.

Uraian dari gerakan Squat Jump yaitu :

- a. Disaat melompat kedua kaki lurus dan disaat mendarat kedua kaki ditekuk 90 derajat dengan sikap kedua kaki satu didepan dan satu dibelakang kemudian melompat lagi dengan cepat seperti semula dan,
- b. Saat mendarat terjadi pergantian antara kaki kiri dan kanan untuk didepan dan dibelakangnya.

#### **2.1.6 Biomotor Futsal**

Menurut (Sukadiyanto, 2005: 35) dalam jurnal (Anugrah, 2019) Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, di antaranya adalah system neuromuskuler, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. Menurut Bompa (1994: 7) dalam jurnal (Anugrah, 2019) komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi, fleksibilitas, adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu per seistilahan sendiri di antaranya adalah power dan kelincahan. Komponen biomotor yang diperlukan dalam futsal di antaranya kecepatan, kekuatan, kelincahan, dan daya tahan aerobik.

##### **a. Kecepatan**

Menurut Arsil (dalam jurnal Hardiansyah, 2018) kecepatan adalah kemampuan tubuh mengarahkan semuasistemnya dalam melawan beban, jarak dan waktu yang menghasilkan kerja mekanik. Artinya kecepatan merupakan komponen kebugaran jasmani yang harus dimiliki oleh setiap atlet yang bermain olahraga futsal.

##### **b. Kekuatan**

Salah satu kondisi fisik yang sangat diperlukan oleh setiap atlet futsal adalah kekuatan. Menurut (Setiawan et al., 2018) dalam jurnal nya mengatakan bahwa,

Pengertian dari kekuatan adalah kemampuan kelompok otot untuk mengatasi suatu beban atau tahanan dalam menjalankan aktivitas. (hlm 16).

#### c. Kelincahan

Menurut Holmberg (dalam jurnal Diputra, 2015) kelincahan (agility) dapat didefinisikan sebagai keterampilan fisik yang memungkinkan individu dengan cepat dan efisien mengubah arah, mempercepat, dan memperlambat dalam upaya untuk bereaksi dengan tepat (hlm 42).

#### d. Daya Tahan Aerobik

Futsal merupakan salah satu cabang olahraga permainan bola besar yang menuntut kemampuan fisik atau ketahanan kardiorespirasi yang tinggi. Menurut M. Sajoto (1995: 8) (dalam jurnal Nugroho, 2007) daya tahan aerobik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen kondisi fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya (hlm 5). Artinya dalam meningkatkan kondisi fisik seluruh komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan.

## 2.2 Penelitian yang relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sangat diperlukan guna mendukung kajian teoritis yang telah digunakan sebagai landasan pada penyusunan kerangka berfikir, adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah Muhammad Sholeh Baihaqi mahasiswa jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi pada tahun 2014, dengan judul “PENGARUH LATIHAN *SCISSORS JUMP* DENGAN *SQUAT JUMP POWER* OTOT TUNGKAI TERHADAP SISWA EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMP NEGERI 1 TASIKMALAYA TAHUN AJARAN 2017/2018”

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan di atas maka penulis berinisiatif untuk mengungkapkan informasi mengenai perbandingan pengaruh latihan Pliometrik Scissor Jump dan terhadap power otot pada siswa ekstrakurikuler futsal putra SMP Negeri 9 Kota Tasikmalaya. Penulis mengharapkan adanya peningkatan power otot tungkai yang signifikan terhadap siswa ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 9 Kota Tasikmalaya akan meningkat secara signifikan.

### 2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual menurut Sugiyono (2016) sebagai berikut “Sintesa tentang hubungan antar variable yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang telah dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variable yang diteliti” (hlm.60).

Anggapan dasar merupakan titik tolak bagi penulis dari segala penelitian yang akan dilaksanakan, anggapan dasar ini digunakan sebagai pegangan secara umum. Pentingnya latihan untuk meningkatkan power otot tungkai dalam melakukan gerakan shooting karena olahraga futsal memerlukan kondisi fisik yang baik salah satunya unsur power, semakin baik seorang atlet memiliki power semakin baik pula pola permainan atlet tersebut menjadikan lebih efektif dan efisien dalam permainan futsal

Kurangnya *Power* pada pemain Ekstrakurikuler Futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya, khususnya dalam shooting ke arah gawang. Latihan yang monoton juga dapat terjadi karena faktor pelatih atau dari individual pemain Ekstrakurikuler Futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya.

Maka dari itu untuk meningkatkan *Power* pemain Ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya dengan menambahkan *Plyometric* dalam *Scissor Jump* untuk meningkatkan *Power* tersebut. Dan peneliti melakukan eksperimen terhadap permasalahan yang dihadapi karena penulis berasumsi bahwa dalam penambahan latihan *Plyometric* akan meningkatkan *Power* pemain ekstrakurikuler Futsal SMA Al MUttaqin Tasikmalaya.

Dengan begitu adanya penelitian ini dapat membantu mengembangkan dan meningkatkan *Power* seseorang dalam hal *Shooting* ke arah gawang lawan dengan baik.

### 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka, penelitian yang relevan dan anggapan dasar diatas, maka dalam penelitian penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut: “terdapat pengaruh yang signifikan dalam latihan *Plyometric* Terhadap peningkatan *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya.