

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN
POWER OTOT TUNGKAI EKSTRAKURIKULER FUTSAL
SMAN 5 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

**GILANG RAMADAN
2113051046**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMAN 5 BANDAR LAMPUNG

Oleh

GILANG RAMADAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 5 Bandar Lampung. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control design group*. Sampel berjumlah 22 siswa, yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang diberi perlakuan latihan plyometric dan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Instrumen pengukuran yang digunakan adalah tes Standing Broad Jump. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen dengan nilai $t_{hitung} = 46,080 > t_{tabel} = 2,228$ dan $p < 0,05$, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan signifikan dengan $t_{hitung} = 1,096 < t_{tabel} = 2,120$. Selain itu, hasil uji perbandingan antara kedua kelompok pada post-test menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan $t_{hitung} = 4,027 > t_{tabel} = 2,086$, yang berarti latihan plyometric memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan power otot tungkai. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* efektif dan direkomendasikan sebagai metode pengkondisian fisik untuk meningkatkan daya ledak tungkai bawah pada olahraga sekolah khususnya pada kegiatan futsal.

Kata kunci: latihan *plyometric*, power otot tungkai, futsal, *Standing Broad Jump*, ekstrakurikuler.

ABSTRACT

THE EFFEC TOF PLYOMETRIC TRAINING ON THE IMPROVEMENT OF LEG MUSCLE POWER IN THE FUTSAL EXTRACURRICULAR PROGRAM AT SMAN 5 BANDAR LAMPUNG

By

GILANG RAMADAN

This study aims to examine the effect of plyometric training on improving leg muscle power in futsal extracurricular students at SMAN 5 Bandar Lampung. The research employed an experimental method using a pretest-posttest ordinal pairing. A total of 22 students were selected as samples and divided into two groups: an experimental group that received plyometric training and a control group that received no treatment. The measurement instrument used was the Standing Broad Jump test. The statistical analysis revealed a significant improvement in the experimental group, with a $t\text{-value} = 46.080 > t\text{-table} = 2.228$ and $p < 0.05$, while the control group showed no significant change ($t\text{-value} = 1.096 < t\text{-table} = 2.120$). Furthermore, the comparison between both groups in the post-test indicated a significant difference ($t\text{-value} = 4.027 > t\text{-table} = 2.086$), confirming that plyometric training had a positive effect on enhancing leg muscle power. Based on these findings, it can be concluded that plyometric training is effective and recommended as a physical conditioning method to improve lower limb power in school sports, particularly in futsal activities.

Keywords: *plyometric training, leg muscle power, futsal, Standing Broad Jump, extracurricular.*

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN
POWER OTOT TUNGKAI EKSTRAKURIKULER FUTSAL
SMAN 5 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

GILANGRAMADAN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Ekstrakurikuler Futsal SMAN 5 Bandar Lampung.

Nama Mahasiswa : **Gilang Ramadan**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113051046

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Herman Tarigan, M.Pd.
NIP.196001231988031018

Suwarli, S.Pd., M.Or.
NIP.198912122024211041

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP.197412202009121002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

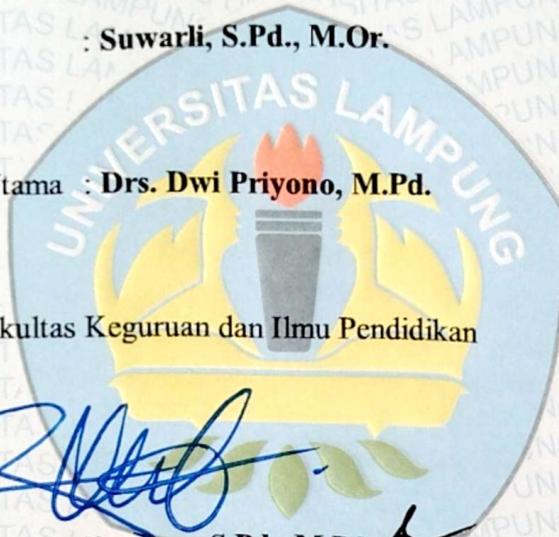
Ketua : **Drs. Herman Tarigan, M.Pd.**

Sekretaris : **Suwarli, S.Pd., M.Or.**

Penguji Utama : **Drs. Dwi Priyono, M.Pd.**

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.
NIP 198705042014041001



[Handwritten signatures of Drs. Herman Tarigan, Suwarli, and Drs. Dwi Priyono]

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **12 Agustus 2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gilang Ramadan
NPM : 2113051046
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini bukan saduran/terjemahan, murni gagasan, rumusan, dan pelaksanaan penelitian atau implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik;
2. Pada karya tulis terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
3. Saya menyerahkan hak milik saya atas karya tulis ini kepada Universitas Lampung, dan oleh karenanya Universitas Lampung berhak melakukan pengelolaan atas karya tulis ini sesuai dengan norma hukum.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 29 September 2025

Yang membuat pernyataan



Gilang Ramadan
NPM. 2113051046

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Gilang Ramadan lahir di Bandar Lampung, pada tanggal 07 November 2000, merupakan anak pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Lubis dengan Ibu Leni Yurmaini. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Amarta Tani Kecamatan Rajabasa Raya Kota Bandar Lampung pada tahun 2006 hingga tahun 2007.

Penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Tanjung Senang, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung pada tahun 2009 hingga tahun 2014. Kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 19 Bandar Lampung selesai pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung pada tahun 2017 hingga tahun 2020. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2021.

MOTTO

*“Bersyukur dengan keadaan dirimu yang sekarang membuat allah memberikan
rasa nikmat yang lebih untukmu”*

(Gilang Ramadan)

PERSEMBAHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Yang paling utama dari segalanya mahasuci Allah, Tuhan semesta alam. Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, membekali dengan ilmu serta menunjukkan setiap jalan yang aku lewati. Atas karunia dan kehendak serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya Skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam tak lupa selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Teriring rasa syukur atas limpahan nikmat-Nya yang tak terhingga kupersembahkan karya ini untuk:

Ayah saya Lubis dan Ibu saya Leni Yurmaini

Sebagai tanda bukti dan rasa terimakasih yang tiada terhingga atas semua kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga dan tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

SANWACANA

Puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Peningkatan Otot Power Tungkai Eskrakurikuler Futsal SMA Negeri 5 Bandar Lampung". Tak lupa shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang syafaatnya sangat diinginkan dan dirindukan kelak di Yaumul Akhir. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Jasmani, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung.

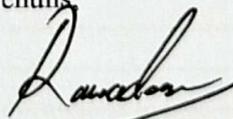
Penyusunan Skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati peneliti menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang selalu memberi dorongan untuk kemajuan Universitas Lampung, sehingga peneliti termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberi kemudahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. M. Nurwahidin, S.Ag., M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui penulisan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Lungit Wicaksono, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang selalu memberi dorongan untuk kemajuan Program Studi Pendidikan Jasmani.
5. Bapak Drs. Herman Tarigan, M.Pd., selaku Pembimbing I atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak Suwarli, S.Pd., M.Or., selaku Pembimbing II atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Drs. Dwi Priyono, M.Pd., sebagai Pembahas yang telah memberikan saran, kritik, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Jasmani yang telah banyak memberikan ilmu dan masukan serta membantu kelancaran penulisan skripsi ini. Dan hanya Tuhan yang bisa membalas semua hal yang telah beliau berikan kepada saya.
9. Kepala Sekolah dan Bapak/Ibu dewan guru dan staf SMA Negeri 5 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu peneliti selama penyusunan skripsi ini.
10. Siswa Ekstrakurikuler Futsal SMAN 5 Bandar Lampung yang telah membantu dengan berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Jasmani angkatan 2021. Terimakasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan selama ini. Memang rasanya sebentar sekali berada disini bersama kalian tapi ketika kita melihat kebelakang banyak hal yang sudah kita lalui bersama sama, sukses di manapun kalian berada dan sehat sehat selalu.
12. Umumnya untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Tidak ada kata lain selain mengucapkan rasa terima kasih saya kepada kalian.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tulisan ini tidaklah sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Namun penulis berharap semoga kripsi ini dapat bermanfaat dan berguna.

Bandar Lampung, 29 September 2025
Penulis



Gilang Ramadan
NPM. 2113051046

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	9
1.8 Penjelasan Judul	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pendidikan Olahraga.....	10
2.2 Pengertian Olahraga	12
2.3 Kualitas Prestasi	14
2.4 Tahapan Pemanduan dan Pembinaan Bakat.....	15
2.5 Hakikat Ekstrakurikuler.....	18
2.6 Belajar Gerak	18
2.7 Prinsip-Prinsip Latihan	21
2.8 Hakikat Permainan Bola Futsal.....	24
2.8.1 Lapangan bola Futsal	24
2.8.2 Ukuran Lapangan Futsal	25
2.8.3 Definisi dan Sejarah Futsal.....	25
2.8.4 Aturan Permainan	25
2.9 Teknik Permainan Bola Futsal	25
2.10 Sistem Energi Pemain Futsal	27
2.11 <i>Power</i> Otot Tungkai	29
2.11.1 Otot Tungkai Atas.....	30
2.11.2 Otot Tungkai Bawah	31
2.12 Latihan Plyometric	32

2.13 Manfaat Latihan <i>Plyometric</i>	33
2.14 Bentuk-Bentuk Latihan <i>Plyometric</i>	34
2.16 Penelitian Yang Relevan	38
2.17 Kerangka Pikir	40
2.18 Hipotesis	40
III. METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Metode Penelitian	42
3.2 Jenis Penelitian	42
3.3 Populasi Penelitian	43
3.4 Sampel Penelitian	43
3.5 Desain Penelitian	43
3.6 Variabel Penelitian	45
3.7 Instrumen Penelitian	46
3.8 Teknik Pengumpulan Data	48
3.9 Teknik Analisis Data	48
3.9.1 Uji Prasyarat	49
3.9.2 Uji Hipotesis	50
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1 Hasil Penelitian	54
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian	54
4.2 Uji Persyaratan Analisis.....	58
4.3 Hasil Uji Hipotesis.....	60
4.4 Pembahasan.....	61
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma <i>Standing Broad Jump</i> Siswa SMA/SMK.....	50
2. Deskriptif <i>Statistic</i> Kelompok Eksperimen	54
3. Distribusi Frekuensi Hasil Power Otot Tungkai Kelompok Eksperimen	56
4. Deskriptif <i>Statistic</i> Kelompok Kontrol.....	56
5. Distribusi Frekuensi Hasil Power Otot Tungkai Kelompok Kontrol.....	57
6. Uji Normalitas.....	58
7. Uji Homogenitas	59
8. Uji Pengaruh Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	60
9. Uji Perbandingan <i>Post-Test</i> dan <i>Pre-Test</i> Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Teori Kenneth Schmitz.....	14
2. Tahapan Pembinaan Jangka Waktu 8-10 Tahun.....	17
3. Pola Pembinaan Atlet	19
4. Klasifikasi Gerak.....	22
5. Grafik tujuan latihan dan kesiapan atlet.....	23
6. Penambahan beban latihan secara bertahap	24
7. Otot Tungkai Atas Kanan.....	32
8. Otot Tungkai Bawah Kanan	33
9. <i>Squat Jump</i>	36
10. <i>Lateral Jump Over Barrier</i>	37
11. <i>Tuck Jumps</i>	37
12. <i>Split Switch Jumps</i>	38
13. Skenario Pelatih	38
14. Desain Penelitian.....	46
15. <i>Ordinal Pairing</i>	47
16. <i>Standing Broad Jump</i>	49
17. Diagram Batang Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimen...	55
18. Diagram Batang Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kontrol	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	71
2. Surat Balasan Izin Penelitian	72
3. Tabel Penilaian <i>Pre-Test</i>	73
4. Tabel Penilaian <i>Post-Test</i>	75
5. Hasil <i>Pre-Test</i> Power Otot Tungkai.....	77
6. Hasil <i>Post-Test</i> Power Otot Tungkai	78
7. Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelompok Eksperimen	79
8. Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelompok Kontrol	80
9. Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen	81
10. Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelompok Kontrol.....	82
11. Tabel Liliefors Normalitas	83
12. Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen.....	84
13. Uji Homogenitas Kelompok Kontrol.....	85
14. Tabel Uji F Homogenitas	86
15. Uji Pengaruh Latihan Kelompok Eksperimen Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai	87
16. Uji Pengaruh Latihan Kelompok Eksperimen Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai	88
17. Uji Perbandingan <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol	89
18. Tabel Uji T Statistika	90
19. Dokumentasi <i>Pre-Test</i>	91
20. Dokumentasi <i>Post-Test</i>	92
21. Foto di Depan SMAN 5 Bandar Lampung.....	93
22. Foto Tampak Depan SMAN 5 Bandar Lampung	94
23. Foto Lapangan Futsal SMAN 5 Bandar Lampung	94
24. Foto Dalam Ruangan SMAN 5 Bandar Lampung.....	95
25. Foto Bersama Guru Olahraga SMAN 5 Bandar Lampung	96
26. Foto di Dalam SMAN 5 Bandar Lampung	96
27. Foto Bersama Siswa Ekstrakurikuler Futsal SMAN 5 Bandar Lampung.	97
28. Pemanasan Sebelum Latihan.....	98
29. Latihan <i>Plyometric Variasi Tuck Jump</i>	99

30. Latihan <i>Plyometric Variasi Lateral Jump Over Barrier</i>	100
31. Latihan <i>Plyometric Variasi Squat Jump</i>	101
32. Latihan <i>Plyometric Variasi Split Swith Jump</i>	102
33. Foto Alat Tes Pengukuran.....	103
34. Program Latihan	104

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Futsal merupakan sebuah olahraga bola yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing terdiri dari lima pemain. Tujuan utama dari permainan ini adalah untuk mencetak gol ke gawang lawan dengan mengendalikan bola menggunakan kaki. Selain lima pemain inti, setiap tim juga diperbolehkan memiliki pemain cadangan. Berbeda dengan permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi oleh garis-garis, bukan oleh jaring atau papan.

Futsal saat ini telah menjadi salah satu olahraga yang populer di Indonesia, bersaing dengan sepak bola dalam hal minat masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya pembangunan lapangan futsal serta pembentukan tim-tim futsal diberbagai daerah, yang aktif berpartisipasi dalam turnamen-turnamen lokal. Selain itu, futsal juga semakin dikenal dikalangan pelajar, khususnya di Lampung, menandakan bahwa olahraga ini mulai mendapatkan perhatian dan berkembang secara signifikan di Indonesia.

Kepopuleran olahraga futsal dan partisipasi masyarakat dalam olahraga ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang signifikan, yang berpotensi mengubah motivasi awal dari sekadar mengisi waktu luang dan menjaga kesehatan menjadi pencapaian prestasi. Faktor-faktor tersebut meliputi sumber daya manusia, sarana dan prasarana, metode latihan, serta elemen pendukung tambahan seperti kondisi fisik, keterampilan teknis, strategi, dan aspek mental.

Sumber daya manusia adalah salah satu elemen yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari organisasi, institusi pendidikan, atau entitas lainnya.

Peran individu dalam struktur organisasi atau kepengurusan sangat berpengaruh dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, keberadaan serta kualitas sumber daya manusia harus diperhatikan dengan seksama untuk mencapai hasil yang optimal.

Dalam Undang-Undang No. 11 Tahun 2022 tentang keolahragaan mengatur penyelenggaraan dan pengelolaan olahraga di Indonesia secara komprehensif. UU ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas, prestasi, dan partisipasi masyarakat dalam bidang olahraga dengan melibatkan pemerintah, lembaga, dan masyarakat luas. Adapun pokok-pokok utama dalam undang-undang ini adalah pembinaan dan pengembangan olahraga, menetapkan sistem pembinaan berjenjang untuk atlet, mulai dari usia dini, pendidikan, hingga tingkat prestasi. Menekankan peran pemerintah dalam menyediakan sarana, prasarana, dan dana untuk pengembangan olahraga.

Dalam Undang-Undang No.11 Tahun 2022 tentang keolahragaan Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi bab IV yaitu pasal 28 ayat 1-8. (1) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dan diarahkan untuk mencapai prestasi olahraga pada tingkat daerah, nasional, dan internasional. (2) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana di maksud dengan ayat 1 dilakukan oleh induk organisasi cabang olahraga tingkat kabupaten/ kota, induk organisasi cabang olahraga tingkat provinsi, hingga induk organisasi cabang olahraga tingkat nasional. (3) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana yang di maksud pada ayat 1 dan ayat 2 dilakukan oleh pelatih yang memiliki kualifikasi dan sertifikat kompetensi yang dapat dibantu oleh tenaga keolahragaan lain dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi. (4) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana yang di maksud dalam pasal 22 ayat 5 juga di lakukan melalui jalur klub, sentra olahraga, instansi pemerintah/tentara nasional indonesia/kepolisian negara republik indonesia, dan swasta. (5) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana yang di maksud pada ayat 1 sampai dengan ayat 4 dilaksanakan dengan

memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuh kembangkan sentra pembinaan olahraga nasional dan daerah, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan. (6) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana yang dimaksud pada ayat 5 melibatkan olahragawan muda potensial dari hasil pemantauan, pemanduan, dan pengembangan bakat sebagai proses regenerasi. (7) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dilakukan oleh menteri. (8) Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi harus didukung oleh kerja sama orang tua, pimpinan sekolah/ perguruan tinggi/ instansi, dan /atau pimpinan klub/ organisasi olahraga.

Peningkatan prestasi dan pengelolaan organisasi olahraga mengatur peran organisasi seperti KONI dan KOI dalam peningkatan prestasi atlet dikancah nasional dan internasional. Perlindungan dan kesejahteraan atlet, menyediakan dukungan kesejahteraan bagi atlet selama karier aktif mereka dan juga setelah pensiun. Olahraga masyarakat dan pendidikan jasmani, mengedepankan olahraga sebagai bagian dari gaya hidup masyarakat dengan menekankan pendidikan jasmani disekolah-sekolah. Memberikan dukungan dalam bentuk pelatihan, kompetisi, dan fasilitas yang memadai untuk atlet. Berdasarkan pernyataan di atas, olahraga memiliki peran dalam meningkatkan harkat, martabat, dan kehormatan bangsa, dan salah satunya dapat dicapai melalui olahraga futsal. Futsal adalah salah satu cabang olahraga yang populer di kalangan masyarakat.

Kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa merupakan aktivitas positif yang berdampak langsung pada perkembangan mereka dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Yani, Subekti, & Suryadi, 2020). Kegiatan tersebut dirancang untuk memungkinkan siswa mengembangkan bakat mereka, khususnya dalam bidang olahraga, serta meningkatkan prestasi di luar ranah akademik. Futsal, sebagai salah satu kegiatan ekstrakurikuler, telah menjadi salah satu pilihan yang paling diminati oleh peserta didik, terutama laki-laki. Banyak sekolah, termasuk SMAN 5 Bandar Lampung, telah mengintegrasikan futsal sebagai bagian dari program ekstrakurikuler mereka.

Olahraga futsal memberikan dorongan signifikan bagi sekolah-sekolah di Indonesia untuk mengembangkan berbagai fasilitas lapangan futsal, yang sangat mendukung proses pembibitan dan pembinaan atlet usia muda. Berdasarkan pengamatan peneliti, SMAN 5 Bandar Lampung, yang merupakan salah satu SMA Negeri di Kecamatan Sukarame Jalan Soekarno Hatta, by pass Baru, Way Dadi, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung 35132.

Beberapa faktor dapat mempengaruhi kepopuleran olahraga futsal dan mendorong masyarakat untuk mencoba serta terlibat dalam olahraga ini, yang awalnya mungkin hanya untuk mengisi waktu luang dan menjaga kesehatan, hingga pada akhirnya berorientasi pada pencapaian prestasi. Faktor-faktor tersebut mencakup sumber daya manusia, sarana dan prasarana, metode latihan, serta elemen-elemen pendukung lainnya seperti kondisi fisik, teknik, strategi, dan aspek mental.

Sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat krusial dan tidak dapat dipisahkan dari organisasi, institusi pendidikan, atau entitas lainnya, karena peran individu dalam organisasi atau kepengurusan sangat menentukan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Untuk mencapai tujuan tersebut, keberadaan dan kualitas sumber daya manusia harus diperhatikan dengan cermat.

Olahraga futsal sebuah olahraga yang mengharuskan setiap pemainnya memiliki kondisi fisik yang mumpuni, seorang pemain futsal tidak hanya dituntut kuat dalam hal fisik, namun juga mental yang baik. Menurut Lhaksana,(2011)“Menyatakan bahwa permainan futsal yang para pemainnya diajarkan bermain dengan sirkulsai bola yang sangat cepat dalam 2 hal menyerang maupun bertahan, dan sirkulasi permainan tanpa bola ataupun timing yang tepat”. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan teknik dasar bermain futsal, seperti:

- 1) Teknik dasar mengumpan (*passing*),
- 2) Teknik dasar menahan bola (*control*),
- 3) Teknik dasar mengumpan lambung (*chipping*),
- 4) Teknik dasar menggiring bola (*dribbling*), dan
- 5) Teknik dasar menembak bola (*shooting*).

Tidak hanya itu futsal juga dapat dijadikan sebagai olahraga untuk mencapai prestasi dibidang Non-Akademik. Untuk mencapai prestasi terbaik seorang atlet futsal harus memiliki kemampuan komponen biomotor yang baik. Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem. Peningkatan otot power tungkai mencakup beberapa aspek:

- 1) Latihan Kecepatan dan Kelincahan: Meningkatkan kemampuan tubuh untuk bergerak cepat dan efisien, terutama penting dalam olahraga.
- 2) Teknik Gerakan yang Benar: Melatih dan memperbaiki teknik gerakan membantu otot bekerja lebih efisien dan mencegah cedera.
- 3) Fleksibilitas dan Mobilitas: Rentang gerak yang baik memungkinkan performa optimal saat latihan power. Latihan seperti *dynamic stretching* dan *mobility drills* sangat membantu.
- 4) Nutrisi dan Hidrasi yang Tepat: Asupan protein, karbohidrat, dan cairan yang cukup sangat mendukung pemulihan dan pertumbuhan otot.
- 5) Istirahat dan Pemulihan: Otot memerlukan waktu untuk pulih dan berkembang setelah latihan intensif. Tidur cukup dan pemulihan aktif sangat penting.
- 6) *Progressive Overload*: Secara bertahap meningkatkan beban, intensitas, atau volume latihan untuk mendorong adaptasi otot.

Dalam latihan futsal, peningkatan power shooting umumnya melibatkan latihan teknis yang berfokus pada pengendalian otot kaki, disertai dengan latihan fisik. Menurut Jeffreys dan Moody (2016), pengembangan keterampilan power shooting dalam futsal melalui metode *plyometric* merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan eksplosif, kecepatan reaksi, dan keseimbangan pemain. *Plyometric* merupakan jenis

latihan yang melibatkan gerakan eksplosif, seperti lompatan dan dorongan cepat, yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot melalui fase peregangan yang diikuti dengan kontraksi otot secara cepat (Cormie, McGuigan, & Newton, 2016)

Latihan *plyometric* merupakan salah satu metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai (Taufik & Witarsyah, 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan ini efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan shooting. Oleh karena itu, peneliti menilai bahwa penerapan latihan *plyometric* penting untuk mengembangkan *power* otot tungkai dalam permainan futsal. Hal ini sejalan dengan pendapat Trisnowiyanto (2016) yang menyatakan bahwa komponen biomotor penting bagi atlet, khususnya dalam futsal, meliputi daya tahan, kekuatan otot, kecepatan, daya ledak otot, kelincahan, fleksibilitas, dan keseimbangan.

Kecepatan yang dikombinasikan dengan kekuatan akan menghasilkan *power*. Maka dari itu, pemain futsal yang memiliki kecepatan serta kekuatan otot tungkai yang baik akan lebih mudah dalam melakukan tendangan maupun gerakan lain yang membutuhkan tenaga eksplosif. Broto (2015) mengungkapkan bahwa *power* merupakan hasil dari kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Dengan kata lain, latihan kekuatan dan kecepatan perlu diberikan terlebih dahulu karena keduanya sudah mencakup unsur pembentukan *power*. Oleh sebab itu, latihan yang difokuskan untuk meningkatkan *power* harus menitik beratkan pada unsur kecepatan dan kekuatan, salah satunya melalui latihan *Plyometric*.

Memperkuat otot tungkai yang esensial untuk melakukan *shooting* dengan kekuatan yang memadai. Dengan demikian, peneliti berpendapat bahwa penerapan metode latihan *Plyometric* dapat efektif dalam mengatasi masalah kurangnya *power* otot tungkai saat melakukan *shooting dan dribbling* dalam futsal.

Berdasarkan hasil observasi lapangan serta koordinasi yang dilakukan peneliti dengan pelatih ekstrakurikuler futsal di SMAN 5 Bandar Lampung, diketahui bahwa dalam beberapa kali kunjungan saat kegiatan latihan berlangsung, terlihat bahwa setiap pertandingan yang dimainkan menunjukkan rendahnya jumlah gol yang tercipta. Berdasarkan pengamatan dan hasil diskusi dengan pelatih, penyebab utama dari fenomena ini diduga berasal dari lemahnya power otot tungkai saat melakukan shooting, serta kurangnya kekuatan tendangan yang dihasilkan oleh siswa. Selain itu, program latihan yang diterapkan belum secara khusus dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, dan frekuensi latihan yang tidak terjadwal dengan baik turut menjadi faktor yang memengaruhi. Peneliti berasumsi bahwa, otot tungkai belum berfungsi secara optimal, sehingga dibutuhkan latihan khusus yang berfokus pada pengembangan power untuk meningkatkan performa otot tungkai siswa dalam permainan futsal.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi alasan pemilihan judul dalam penelitian ini adalah:

- 1) Umumnya siswa masih memiliki tingkat keseimbangan tubuh yang kurang baik saat melakukan gerakan olahraga.
- 2) Kurangnya kekuatan otot dan fleksibilitas pada siswa yang berdampak pada efektivitas gerak.
- 3) Rendahnya power otot tungkai yang ditunjukkan oleh lemah atau tidak maksimalnya saat berduel dengan pemain lawan

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini efektif dan efisien maka peneliti membuat pembatasan masalah yang akan diteliti, untuk mempertegas sasaran yang akan dicapai. Maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Latihan *Plyometric* terhadap peningkatan power otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 5 Bandar Lampung ”

1.4 Rumusan Masalah

Setiap penelitian terdapat permasalahan yang perlu untuk diteliti, dianalisis dan diusahakan pemecahannya. Setelah memperhatikan uraian diatas penulis merumuskan masalah penelitian ini. Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Apakah ada pengaruh latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 5 Bandar Lampung?
- 2) Apakah Bagaimana perbedaan *power* otot tungkai pemain futsal yang menggunakan latihan *plyometric* dibandingkan dengan pemain yang tidak menggunakan latihan *plyometric*?

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikajikan selalu mempunyai tujuan agar memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat yang menggunakannya, adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui :

- 1) Mengukur Pengaruh Latihan *Plyometric* : Mengetahui pengaruh signifikan latihan *plyometric* dan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dalam permainan futsal.
- 2) Membandingkan Efektivitas Latihan: Membandingkan peningkatan *power* otot tungkai antara pemain futsal yang menggunakan metode latihan *plyometric* dengan pemain yang tidak.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Untuk menganalisis literatur ilmiah yang ada tentang latihan *plyometric* pengaruhnya dalam peningkatan *power* otot tungkai olahraga futsal.
- 2) Untuk memahami konsep dan teori di balik peningkatan *power* otot tungkai dalam konteks futsal.
- 3) Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memoderasi pengaruh latihan *plyometric* terhadap *power* otot tungkai pemain futsal.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

1) Tempat Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini di lapangan futsal SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

2) Objek Penelitian

Adapun objek dalam penelitian ini ialah latihan *Plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pemain futsal.

3) Subjek Penelitian

Adapun subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 22 orang siswa ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 5 Bandar Lampung Adapun objek dalam penelitian ini ialah latihan *Plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pemain futsal.

1.8 Penjelasan Judul

1) Pengaruh

Menurut Sugiyono (2017), pengaruh merupakan hubungan sebab-akibat antara dua variabel, di mana perubahan pada variabel bebas akan menimbulkan perubahan pada variabel terikat. Dengan kata lain, pengaruh terjadiketika suatu perlakuan mampu memberikan perubahan terhadap suatu kondisi atau perilaku.

2) *Plyometric*

Menurut Jeffreys dan Moody (2016), latihan *plyometric* adalah bentuk latihan yang menggabungkan kekuatan dan kecepatan melalui gerakan eksplosif seperti lompatan, yang bertujuan untuk meningkatkan performa otot dalam menghasilkan tenaga dalam waktu singkat. *Plyometric* training secara khusus dirancang untuk meningkatkan power dan efisiensi gerak atlet.

3) *Power*

Power adalah kemampuan untuk mengerahkan gaya secara cepat. Power merupakan hasil dari kekuatan dan kecepatan, serta sangat penting dalam melakukan gerakan-gerakan eksplosif dalam olahraga (Bompa & Buzzichelli, 2019).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendidikan Olahraga

Pendidikan olahraga adalah suatu disiplin ilmu yang fokus pada pengembangan fisik, mental, dan sosial melalui aktivitas jasmani dan olahraga. Di Indonesia, pendidikan olahraga merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK) yang dirancang untuk meningkatkan kualitas individu secara menyeluruh. Lebih kompleksnya, pendidikan olahraga adalah pendidikan yang dilaksanakan sebagai bagian dari proses pendidikan untuk mengembangkan dan membina potensi jasmani dan rohani seseorang sebagai individu atau anggota masyarakat.

Menurut Depdikbud (2017) Pendidikan jasmani adalah proses pembelajaran melalui aktivitas jasmani yang dirancang untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan, sikap hidup sehat dan aktif, serta sikap sportif peserta didik. Sedangkan menurut Hariadi (2020) Pendidikan jasmani merupakan bagian dari pendidikan keseluruhan yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan individu melalui aktivitas fisik yang terarah dan terstruktur.

Menurut Kemdibud (2017) Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan adalah proses pembelajaran melalui aktivitas jasmani yang dirancang secara sistematis untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan gerak, sikap sportif, pengetahuan, dan perilaku hidup sehat serta aktif. Selanjutnya Nasir Rosyidi (2020) menekankan bahwa pendidikan jasmani tidak hanya berfokus pada aktivitas fisik, tetapi juga harus diarahkan untuk menumbuhkan nilai-nilai sportivitas yang penting bagi perkembangan karakter anak. Dapat juga diuraikan bahwa arti pendidikan jasmani itu meliputi

- 1) Gerak badan, gerak badan ialah menggerakkan anggota tubuh baik sengaja atau tidak, biasanya untuk menyegarkan badan.
- 2) Pendidikan Jasmani olahraga dan kesehatan, pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan ialah pendidikan yang bertitik tolak atau bertitik pangkal pada jasmani. Dan manusia keseluruhan menjadi tujuan
- 3) Pendidikan Olahraga, pendidikan olahraga ialah mengolahraga melalui cabang olahraga.

Menurut Syarifuddin (2018), pendidikan jasmani bukan hanya menekankan pada pengembangan kemampuan fisik, tetapi juga membentuk sikap, nilai, dan karakter peserta didik melalui aktivitas jasmani yang terstruktur. Sedangkan menurut Hariadi (2020), pendidikan jasmani merupakan sarana untuk mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh, baik dari segi fisik, psikomotorik, kognitif, maupun afektif, melalui kegiatan yang menyenangkan dan menantang. Menurut Sukintaka (2017), pendidikan jasmani tidak hanya mengajarkan gerak, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, rasa tanggung jawab, dan sportivitas peserta didik.

Menurut uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Pendidikan Jasmani merupakan media untuk mendorong perkembangan keterampilan motorik kemampuan fisik, pengetahuan, penalaran, penghayatan nilai (sikap, mental, emosional, spiritual, sosial) dan pembiasaan pola hidup sehat yang bermuara untuk merangsang pertumbuhan serta perkembangan yang seimbang dalam rangka sistem pendidikan nasional.

Dalam proses pembelajaran Pendidikan Jasmani guru diharapkan mengajarkan berbagai keterampilan gerak dasar, teknik dan strategi permainan dan olahraga, internalisasi nilai-nilai (sportifitas, jujur, kerja sama, dan lain-lain) serta pembiasaan pola hidup sehat. Pelaksanaannya bukan melalui pengajaran konvensional di dalam kelas yang bersifat kajian teoritis, namun melibatkan unsur fisik mental, intelektual, emosi dan sosial. Aktivitas yang diberikan dalam pengajaran harus sentuhan didaktik-metodik, sehingga aktivitas yang dilakukan dapat mencapai tujuan pengajaran.

2.2 Pengertian Olahraga

Olahraga adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana dan teratur, bertujuan untuk meningkatkan kebugaran, kesehatan, dan imunitas tubuh. Olahraga dapat dilakukan dalam bentuk kompetitif maupun santai, dan melibatkan gerakan tubuh yang bermanfaat bagi kesehatan fisik dan mental.

Utamanya olahraga berfungsi untuk menyehatkan badan dan memastikan organ tubuh masih sehat. Olahraga penting, karena didalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Pendapat orang tentu berbeda, tapi secara garis besar olahraga yang merupakan aktivitas fisik itu penting dilakukan dalam keseharian. Baik dengan gerakan-gerakan terarah (cabang olahraga) ataupun gerakan lainnya yang penting bergerak.

Pada mulanya olahraga dilakukannya hanya untuk mengisi waktu luang, sehingga olahraga dilakukan dengan penuh kegembiraan dan santai serta tidak ada batasan dan aturan yang digunakan. Olahraga dilakukan secara tidak formal baik dari segi tempat pelaksanaan, peraturan, maupun waktu kegiatannya. Namun seiring perkembangan kebutuhan dan kemampuan manusia yang semakin maju, yang ditandai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus dilakukan oleh manusia, maka kegiatan olahraga tidak lagi dilakukan hanya untuk kegiatan rekreasi melainkan bertambah menjadi kegiatan yang dipertandingkan.

Olahraga merupakan kegiatan yang melibatkan pikiran, raga, dan jiwa secara terintegrasi dan sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, sosial, dan budaya. Hal ini sesuai dengan yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022

tentang Keolahragaan, bahwa olahraga adalah segala sistem kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, dan mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial (UU No. 11 Tahun 2022, Pasal 1 Ayat 1).



Gambar 1. Teori Kenneth Schmitz
(Sumber: Tarigan, H.)

Menurut Kenneth Schmitz, olahraga merupakan perluasan dari aktivitas bermain. Dalam pandangannya, bermain (*play*) adalah aktivitas spontan dan bebas yang menjadi dasar dari segala bentuk aktivitas fisik yang menyenangkan. Dari aktivitas bermain ini berkembang ke arah yang lebih terstruktur, yaitu permainan (*games*), dan pada tahap selanjutnya menjadi olahraga (*sports*), yang memiliki aturan baku, tujuan tertentu, dan umumnya melibatkan kompetisi.

Dalam model yang dikemukakan Schmitz, terdapat hubungan timbal balik antara bermain dan permainan, di mana keduanya membentuk fondasi dasar bagi keterlibatan dalam olahraga. Bermain mendasari keterampilan motorik dasar, permainan memberikan struktur dan aturan, sedangkan olahraga menggabungkan keduanya dengan intensitas, tujuan kompetitif, serta latihan yang terprogram.

Dengan demikian, olahraga dapat dipandang sebagai bentuk aktivitas jasmani yang tumbuh secara bertahap dari pengalaman bermain bebas menuju aktivitas yang lebih serius dan kompetitif. Pemahaman ini penting untuk mendesain latihan atau program pendidikan jasmani, terutama dalam konteks pembinaan usia dini hingga remaja.

2.3 Kualitas Prestasi

Kualitas prestasi dalam konteks olahraga merujuk pada tingkat pencapaian atau hasil yang dicapai oleh seorang atlet dalam kegiatan atau kompetisi tertentu, yang mencerminkan kemampuan, keterampilan, serta usaha yang dilakukan selama proses latihan dan persiapan. Prestasi ini bisa dinilai berdasarkan faktor, seperti waktu, skor, teknik, dan hasil akhir dari suatu kompetisi. Kualitas prestasi mencakup beberapa aspek, yaitu kualitas teknis (keterampilan), kualitas fisik (kebugaran), dan kualitas mental (kekuatan psikologis). Ketiga aspek tersebut saling terkait dan memengaruhi satu sama lain dalam menentukan hasil akhir yang dicapai dalam suatu kompetisi atau aktivitas olahraga (Sanjaya, 2011). Menurut Kuntoro (2003) menjelaskan kualitas prestasi adalah kemampuan seorang individu dalam mencapai standar tertinggi dalam bidang yang ditekuni, melalui latihan yang disiplin, serta upaya yang maksimal dalam setiap aspek yang mendukung. Seperti teknik, strategi, fisik, dan mental.

Menurut *Unesco* adalah olahraga berarti semua bentuk aktivitas fisik yang melalui partisipasi santai atau terorganisir, yang bertujuan mengekspresikan atau meningkatkan kebugaran fisik dan kesejahteraan mental, membentuk hubungan sosial dan memperoleh hasil dalam kompetisi di semua tingkatan.

Dalam olahraga menuju prestasi yang dimaksud adalah hasil yang telah dicapai, dilakukan, dan dikerjakan dalam olahraga yang dikompetisikan. Pencapaian suatu prestasi merupakan suatu proses yang memakan waktu relative lama. Ada tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk sampai kepada suatu titik puncak prestasi. Pembinaan olahraga tidak cukup hanya mengandalkan dana, perorganisasian dan manajemen serta kerja keras, tetapi yang tidak kalah pentingnya adalah peran dari pendekatan ilmiah berbagai disiplin ilmu. Ilmu-ilmu yang langsung dapat dimanfaatkan untuk memacu peningkatan prestasi olahragawan yaitu ilmu-ilmu medik, ilmu kepelatihan dan psikologi.

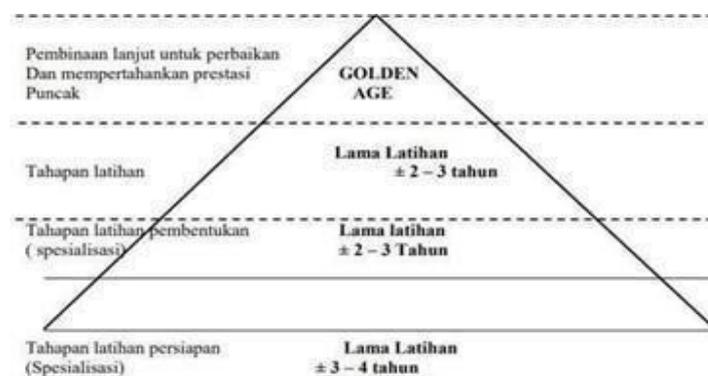
2.4 Tahapan Pemanduan dan Pembinaan Bakat

Pembinaan dan pengembangan olahraga di Indonesia telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan. Dalam undang-undang ini dijelaskan bahwa pembinaan olahraga harus dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengenalan, pemantauan, pemanduan, hingga pengembangan bakat. Proses ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang sistematis dan berkelanjutan dalam menyiapkan calon atlet potensial sejak dini. Pemanduan bakat menjadi tahap penting untuk mengarahkan potensi anak atau remaja yang memiliki kemampuan dasar di bidang olahraga, agar dapat dikembangkan melalui pembinaan yang terprogram.

Senada dengan hal tersebut, Harsono (1988) mengemukakan bahwa pembinaan bakat dalam olahraga tidak cukup hanya dengan melakukan identifikasi potensi. Ia menekankan bahwa setelah potensi ditemukan, perlu dilakukan pendampingan intensif dan pembinaan terarah guna mengoptimalkan kemampuan fisik dan psikis atlet. Dalam proses ini, latihan terstruktur, evaluasi berkelanjutan, serta pendekatan psikologis menjadi bagian penting dalam membantu atlet mencapai prestasi maksimal. Harsono juga menyoroti pentingnya pelatih dan lingkungan yang mendukung untuk memastikan perkembangan bakat berlangsung secara optimal.

Sementara itu, Tudor O. Bompas menjelaskan proses pembinaan dan pengembangan bakat dalam konteks periodisasi pelatihan. Ia membagi proses tersebut kedalam empat tahapan utama, yaitu fase persiapan umum, persiapan khusus, kompetisi, dan transisi. Setiap fase memiliki tujuan dan pendekatan latihan yang berbeda-beda, tetapi semuanya diarahkan untuk membawa atlet ke puncak performa sesuai dengan siklus latihan dan pertandingan. Bompas menekankan bahwa pembinaan yang baik harus berbasis pada prinsip ilmiah dan memperhatikan karakteristik fisik serta psikologis setiap individu.

Pemanduan dan pembinaan atlet usia dini dalam lingkup perencanaan untuk mencapai prestasi puncak, memerlukan latihan jangka panjang, kurang lebih berkisar antara 8 s.d 10 tahun secara bertahap, *continue*, meningkat dan berkesinambungan dengan tahap-tahap sebagai berikut, pembibitan/pemanduan bakat, spesialisasi cabang olahraga, peningkatan prestasi. Menurut KONI dalam Proyek Garuda Emas (2000:11-12), rentang waktu setiap tahapan latihan, serta materi latihannya adalah sebagai berikut:



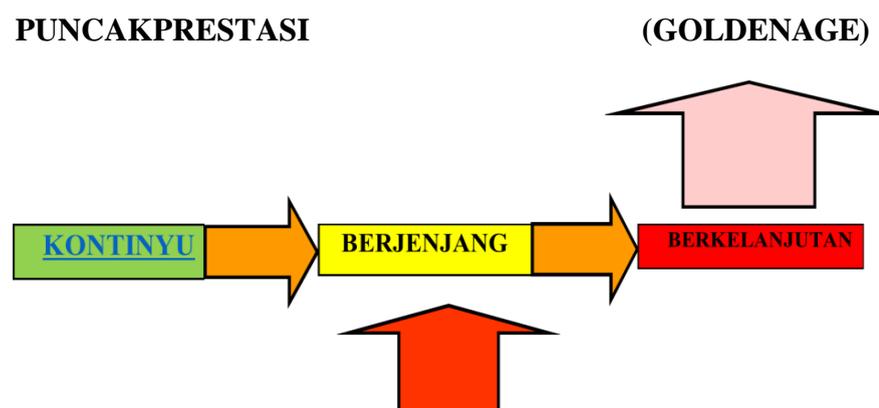
Gambar 2. Tahapan Pembinaan Jangka Waktu 8-10 Tahun
Sumber : Koni Pusat, 2004

- 1) Tahapan latihan persiapan, lamanya kurang lebih 3 s.d 4 tahun Tahap latihan persiapan ini, merupakan tahap dasar untuk memberikan kemampuan dasar yang menyeluruh (*multilateral*) kepada anak dalam aspek fisik, mental dan sosial. Pada tahap dasar ini, anak sejak usiadini yang berprestasi diarahkan/dijuruskan pada tahap spesialisasi, akan tetapi latihan harus mampu membentuk kerangka tubuh yang kuat dan benar, khususnya dalam perkembangan biomotorik, guna menunjang peningkatan prestasi ditahapan latihan berikutnya. Oleh karena itu, latihannya perlu dilaksanakan dengan cermat dan tepat.
- 2) Tahap latihan pembentukan, lamanya kurang lebih 2 s.d 3 tahun Tahap latihan ini adalah untuk merealisasikan terwujudnya profil atlet seperti yang diharapkan, sesuai dengan cabang olahraganya masing-masing. Kemampuan fisik, maupun teknik telah terbentuk, demikian pula keterampilan taktik, sehingga dapat digunakan/dipakai sebaga ititik tolak pengembangan, serta peningkatan prestasi selanjutnya. Pada tahap ini, atlet

dispesialisasikan pada salah satu cabang olahraga yang paling cocok/ sesuai bagiannya.

- 3) Tahap latihan pemantapan, lamanya kurang lebih 2 s.d 3 tahun. Pada tahap ini, atlet dispesialisasikan pada salah satu cabang olahraga yang paling cocok/sesuai bagiannya. Profil yang telah diperoleh pada tahap pembentukan, lebih ditingkatkan pembinaannya, serta disempurnakan sampai kebatas optimal/maksimal. Tahap pemantapan ini merupakan usaha pengembangan potensi atlet semaksimal mungkin, sehingga telah dapat mendekati atau bahkan mencapai puncak potensinya.

Sasaran tahapan-tahapan pembinaan adalah agar atlet dapat mencapai prestasi puncak, dimana pada umumnya disebut *Golden Age* (usiaemas). Tahapan ini didukung oleh program latihan yang baik, dimana perkembangannya dievaluasi secara periodik. Dengan puncak prestasi atlet, dimana pada umumnya berkisar antara umur 20 tahun, dengan lama tahapan pembinaan 8 s.d 10 tahun, maka seseorang harus sudah mulai dibina dan dilatih pada usia 3 s.d 14 tahun, yang dapat dinamakan usia dini. Tahap pembinaan usia dini sampai mencapai puncak prestasi (*Golden Age*) adalah sebagai berikut pembinaan lanjutan untuk perbaikan dan mempertahankan prestasi puncak tahapan latihan pemantapan tahapan latihan pembentukan (*spesialisasi*) tahapan latihan persiapan (*multilateral*).



Gambar 3. Pola Pembinaan Atlet
Sumber: Danardono (2015)

Tahap pembinaan usia dini sampai mencapai prestasi puncak (*golden age*). Dalam upaya memprediksi cabang-cabang olahraga usiadini yang sesuai dengan potensi yang dimilikinya, dapat digunakan metode “*Sport Search*” yang diterbitkan oleh AUSIC (*Australia Sport Commision*) dan merupakan salah satu acuan yang diadopsi oleh KONI. Metode tersebut dapat mengukur kemampuan/ potensi anak usia dini.

2.5 Hakikat Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran (tatap muka) baik dilakukan di sekolah maupun di luar sekolah dengan maksud untuk lebih memperkaya dan memperluas wawasan dan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dari berbagai bidang studi. Ekstrakurikuler dapat dijadikan sebagai wadah bagi siswa yang memiliki minat mengikuti kegiatan yang ada di sekolah contohnya: Olahraga: futsal, basket, voli, dan lain-lain. Seni: musik, tari, teater, dan Organisasi Melalui pelatihan dan bimbingan guru, kegiatan ekstrakurikuler dapat membentuk sikap positif terhadap kegiatan yang diikuti oleh para siswa disekolah dan menghindari hal-hal negatif untuk siswa sekarang ini.

Menurut Permendikbud Nomor 62 Tahun 2014 tentang Kegiatan Ekstrakurikuler pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, kegiatan ekstrakurikuler memiliki tujuan utama untuk mengembangkan potensi, bakat, minat, serta membentuk watak, kepribadian, dan keterampilan sosial peserta didik. Dengan mengikuti ekstrakurikuler, siswa juga dilatih untuk bekerja sama, berdisiplin, serta bertanggungjawab terhadap kelompoknya. Selain itu, ekstrakurikuler berfungsi sebagai sarana pembentukan karakter siswa agar menjadi generasi yang berintegritas dan memiliki keterampilan hidup yang memadai.

2.6 Belajar Gerak

1) Belajargerak

Tarigan Herman (2019: 25) Belajar yang di wujudkan melalui respon-respon muskular dan diekspresikan dalam gerak tubuh. Didalam belajar

gerak yang dipelajari adalah pola-pola gerak keterampilan tertentu misalkan gerak-gerak keterampilan olahraga.

2) Ranah gerak

Kata “ranah” adalah terjemahan dari kata “*domain*” yang bisa diartikan bagian atau unsur. Gerak tubuh merupakan salah satu kemampuan manusia bisa diklasifikasikan menjadi beberapa macam. Anita J. Harrow (1972) membedakan gerakan tubuh manusia menjadi 6 klasifikasi, yaitu:

a. Gerak *Reflex*

Gerak *reflex* adalah respon gerak atau aksi yang terjadi tanpa kemauan sadar yang ditimbulkan oleh suatu stimulus.

b. Gerak Dasar Fundamental

Gerak fundamental adalah gerakan-gerakan dasar yang berkembang sejalan dengan pertumbuhan tubuh dan tingkat kematangan pada anak-anak.

c. Kemampuan Perseptual

Kemampuan perseptual adalah kemampuan untuk menginterpretasi stimulus yang ditangkap oleh organ indera.

d. Kemampuan Fisik

Kemampuan fisik adalah kemampuan untuk memfungsikan sistem organ tubuh dalam melakukan aktivitas gerak tubuh (daya tahan, kekuatan, daya ledak, kelincahan, kecepatan, kelentukan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan kecepatan reaksi).

e. Keterampilan Gerak

Keterampilan gerak adalah gerak mengikuti pola/bentuk tertentu memerlukan koordinasi *control* sebagian/seluruh tubuh yang dapat dilakukan melalui proses belajar.

f. Komunikasi *Non* Diskursif

Komunikasi *non* diskursif adalah komunikasi yang dilakukan melalui perilaku gerak tubuh.

Dalam proses belajar gerak ada tiga tahapan yang harus dilalui oleh siswa untuk mencapai tingkat keterampilan yang sempurna (otomatis). Tiga tahapan belajar gerak ini harus dilakukan secara berurutan, karena tahap sebelumnya

adalah prasyarat untuk tahap berikutnya. Apabila ketiga tahapan belajar gerak ini tidak dilakukan oleh guru pada saat mengajar pendidikan jasmani, maka guru tidak boleh mengharap banyak dari apa yang selama ini mereka lakukan, khususnya untuk mencapai tujuan Pendidikan Jasmani yang ideal. Tahapan belajar gerak adalah sebagai berikut:

1) Tahap Kognitif

Pada tahap ini guru setiap akan memulai mengajarkan suatu keterampilan gerak, pertama kali yang harus dilakukan adalah memberikan informasi untuk menanamkan konsep-konsep tentang apa yang akan dipelajari oleh siswa dengan benar dan baik. Setelah siswa memperoleh informasi tentang apa, mengapa, dan bagaimana cara melakukan aktifitas gerak yang akan dipelajari, diharapkan didalam benak siswa telah terbentuk motor plan, yaitu keterampilan intelektual dalam merencanakan cara melakukan keterampilan gerak. Apabila tahap kognitif ini tidak mendapatkan perhatian oleh guru dalam proses belajar gerak, maka sulit bagi guru untuk menghasilkan anak yang terampil mempraktikkan aktivitas gerak yang menjadi prasyarat tahap belajar berikutnya.

2) Tahap Asosiatif (*Fiksasi*)

Pada tahap ini siswa mulai mempraktikkan gerak sesuai dengan konsep-konsep yang telah mereka ketahui dan pahami sebelumnya. Tahap ini juga sering disebut sebagai tahap latihan. Pada tahap latihan ini siswa diharapkan mampu mempraktikkan apa yang hendak dikuasai dengan cara mengulang-ulang sesuai dengan karakteristik gerak yang dipelajari. Apakah gerak yang dipelajari itu gerak yang melibatkan otot kasar atau otot halus atau gerak terbuka atau gerak tertutup? Apabila siswa telah melakukan latihan keterampilan dengan benar dan baik, dan dilakukan secara berulang baik disekolah maupun diluar sekolah, maka pada akhir tahap ini siswa diharapkan telah memiliki keterampilan yang memadai.

3) Tahap Otomatisasi

Tahap ini siswa telah dapat melakukan aktivitas secara terampil, artinya siswa dapat merespon secara cepat dan tepat terhadap apa yang ditugaskan oleh guru untuk dilakukan. Tanda-tanda keterampilan gerak telah

memasuki tahapan otomatis adalah bila seorang siswa dapat mengerjakan tugas gerak tanpa berpikir lagi terhadap apa yang akan dan sedang dilakukan dengan hasil yang baik dan benar. Proses belajar dikatakan berhasil apabila ada perubahan pada diri anak berupa perubahan perilaku yang menyangkut pengetahuan, sikap dan keterampilan.



Gambar 4. Klasifikasi Gerak
(Sumber: Tarigan, H., 2019:25)

2.7 Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan hal yang harus ditaati agar tujuan latihan dapat di capai sesuai dengan harapan. Prinsip latihan berperan penting terhadap beberapa aspek yaitu aspek fisiologis. Dengan menaati prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya untuk meningkatkan kualitas latihan. Selain itu juga akan menghindari cedera selama melakukan latihan.

Prinsip-prinsip latihan menurut Bompas (1994) terdiri dari beberapa prinsip yaitu sebagai berikut:

1) Prinsip Kesiapan

Pada prinsip ini materi, dan dosis latihan harus disesuaikan dengan usia atlet. Sebelum masa pubertas seorang atlet biasanya secara fisiologis belum siap untuk menerima latihan secara penuh. Untuk atlet pada masa prapubertas, latihan dalam bentuk aerobik dianggap lebih efektif

dibandingkan anak remaja atau orang dewasa muda. Latihan anaerobik pada atlet muda tidak efektif karena kemampuan anaerobik berhubungan dengan kematangan. Namun latihan kekuatan dianggap lebih efektif untuk atlet pada masa prapubertas daripada yang lainnya dengan sedikit mengubah ukuran otot. Di bawah ini diberikan grafik tentang tujuan latihan dan kesiapan atlet untuk beberapa umur.

1. Membangun kemauan/ interesting 2. Menyenangkan 3. Belajar berbagai keterampilan gerak dasar	1. Pengayaan keterampilan gerak 2. Penyempurnaan teknik 3. Persiapan untuk meningkatkan latihan	1. Peningkatan latihan 2. Latihan khusus 3. Frekuensi kompetisi diperbanyak	1. Puncak penampilan atau masa prestasinya
	Usia 11-13tahun	Usia 14-18 tahun	Usia dewasa
Usia 6-10tahun			

Gambar 5. Grafik tujuan latihan dan kesiapan atlet.
(Sumber: Bompa, 1994)

2) Prinsip Individual

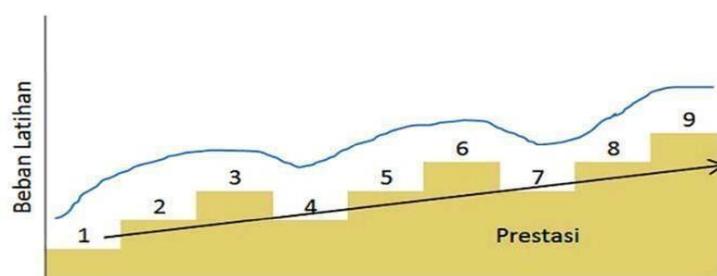
Setiap individu pasti memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan terhadap kemampuan atlet dalam merespon beban latihan adalah:

- a. Keturunan
- b. Kematangan
- c. Gizi
- d. Waktu istirahat dan tidur
- e. Kebugaraan
- f. Lingkungan
- g. Cidera
- h. Motivasi

3) Prinsip beban berlebih

Prinsip beban lebih adalah prinsip latihan yang paling mendasar, namun yang paling penting bahwa tanpa penerapan prinsip ini dalam latihan tidak

mungkin prestasi atlet akan meningkat. Prinsip ini dapat berlaku baik dalam melatih fisik, teknik, taktik dan mental. Prinsip ini menggambarkan bahwa beban latihan harus diberikan secara berat, intensitas tinggi dan dilakukan secara berulang-ulang, apabila beban terlalu berat, akan mengakibatkan tubuh tidak mampu beradaptasi sedangkan bila beban terlalu ringan tidak akan berpengaruh terhadap kualitas latihan atlet. Dalam menyusun latihan dengan sistem *overload*, Bompa (1994) menyarankan sistem yang disebut *the step type* atau sistem tangga.



Gambar 6. Penambahan beban latihan secara bertahap
Sumber: Bompa (1994)

4) Prinsip Peningkatan

Mulai dari tingkat pemula hingga tingkat tinggi, beban kerja latihan harus bertambah secara bertahap dan berangsur. Ketika latihan beban latihan harus bertambah secara bertahap dan kontinu. Prinsip ini harus memperhatikan frekuensi latihan, intensitas latihan dan durasi latihan untuk setiap latihan.

5) Prinsip Kekhususan

Setiap atlet melakukan latihan pasti memiliki tujuan. Materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga. Berikut adalah pertimbangan dalam menerapkan prinsip kekhususan yaitu (1) spesifikasi kebutuhan energi, (2) spesifikasi bentuk dan model latihan, (3) spesifikasi gerak dan kelompok otot dan (4) waktu latihan.

6) Prinsip Variasi

Ketika melakukan latihan yang terus menerus, pastilah atlet akan merasa bosan apabila bentuk dan model latihan yang monoton. Untuk menghindari kejenuhan dan kebosanan, maka latihan harus disusun secara variatif.

7) Prinsip Pemanasan dan Pendinginan

Pemanasan adalah hal yang sangat penting dilakukan sebelum melakukan aktifitas fisik. Aktifitas pemanasan terdiri dari latihan peregangan, senam dan aktifitas olahraga khusus yang secara berangsur-angsur meningkatkan intensitasnya. Setiap pemanasan memiliki beberapa kegunaan yaitu:

- a. Meningkatkan suhu tubuh
- b. Meningkatkan pernafasan dan denyut jantung
- c. Menjaga ketegangan dari otot, ligamen dan tendon

Pendinginan sama pentingnya dengan pemanasan. Aktifitas pendinginan terjadi proses penurunan kondisi tubuh dari latihan berat menuju keadaan normal. Pada saat pendinginan akan membantu memperlancar peredaran darah, menurunkan ketegangan otot dan memperlancar sisa metabolisme.

2.8 Hakikat Permainan Bola Futsal

2.8.1 Lapangan bola Futsal

Ukuran lapangan futsal untuk pertandingan futsal internasional seperti Piala Dunia Futsal atau AFF Futsal Cup harus sesuai standar Federasi Futsal Dunia. Adapun bentuk lapangan futsal tidak jauh berbeda dengan lapangan sepak bola yaitu persegi panjang dengan garis dan lingkaran di bagian tengahnya.

Lapangan futsal juga memiliki dua gawang atau *goal*. Jika lapangan futsal mengenal kotak penalti, futsal disebut dengan *circle* yang berbentuk setengah lingkaran. Untuk lebih jelasnya berikut adalah gambar lapangan futsal beserta ukurannya, seperti dilansir dari situs *web Dicas Educacao Fisica*.

2.8.2 Ukuran Lapangan Futsal

Panjang : internasional minimal 38 dan maksimal 42m, standar minimal 25 dan maksimal 42 m

Lebar : internasional minimal 18 dan maksimal 25m, standar minimal 15 dan maksimal 25 m

Radius lingkaran tengah: 3 m

Lebar gawang :3m

Tinggi gawang : 2 m

Jarak titik penalti pertama : 6 m

Jarak titik penalti kedua : 12 m

Jarak gawang dengan *circle* (setengah lingkaran) : 5 m

2.8.3 Definisi dan Sejarah Futsal

Futsal adalah variasi dari sepak bola yang dimainkan dalam ruang tertutup dengan tim beranggotakan lima pemain. Segundo (2018) memberikan definisi futsal sebagai permainan yang menekankan *control* bola yang tinggi, teknik dribbling, dan passing yang akurat. Futsal pertama kali diperkenalkan di Uruguay pada tahun 1930-an dan sejak itu menjadi populer di seluruh dunia (Silva, 2016).

2.8.4 Aturan Permainan

Aturan permainan futsal sangat berbeda dengan sepak bola. Menurut Gomez (2019), lapangan futsal lebih kecil dan bola yang digunakan lebih berat dibandingkan dengan bola sepak tradisional. Gomez juga menyoroti aturan khusus yang berlaku untuk futsal, seperti peraturan jumlah pemain, tendangan bebas, dan waktu permainan.

2.9 Teknik Permainan Bola Futsal

Teknik permainan futsal mencakup aspek keterampilan individu, taktik tim, hingga strategi permainan secara keseluruhan. Menurut Muhajir (2017), futsal menuntut penguasaan teknik dasar yang baik karena ruang permainan yang sempit dan tempo permainan yang cepat. Sementara itu, menurut

Kusmahidayat (2020), kemampuan teknis dalam futsal tidak hanya mencakup kontrol bola, tetapi juga melibatkan kemampuan membaca permainan dan bekerja sama dalam tim. Dengan demikian, penguasaan teknik permainan futsal menjadi fondasi utama dalam membangun performa tim yang efektif.

Adapun beberapa teknik permainan futsal yang umum diterapkan meliputi:

1) Teknik Dasar (*Dribbling*)

Dribbling adalah kemampuan seorang pemain dalam menggiring bola menggunakan kaki sambil melakukan manuver untuk melewati lawan. Dribbling yang baik memungkinkan pemain menjaga penguasaan bola dan menciptakan peluang menyerang.

2) *Passing* (Mengoper Bola)

Passing merupakan keterampilan mengoper bola secara akurat dan cepat kepada rekan satu tim. Teknik ini sangat penting dalam menjaga kelancaran aliran bola serta membangun serangan secara kolektif.

3) *Shooting* (Menembak ke Gawang)

Shooting adalah kemampuan menendang bola ke arah gawang dengan keras dan akurat untuk mencetak gol. Kualitas shooting sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai, teknik kaki dominan, serta pengambilan keputusan saat di bawah tekanan.

4) *Ball Control* (Kontrol Bola)

Kontrol bola adalah kemampuan menerima dan menguasai bola saat mendapatkan umpan atau bola pantul. Kontrol yang baik membantu pemain menjaga tempo permainan dan meminimalkan kehilangan bola.

5) Gerakan Tanpa Bola (*Off-the-Ball Movement*)

a. Pemain harus memahami posisi optimal di lapangan untuk mendukung pergerakan rekan satu tim.

b. Gerakan tanpa bola yang efektif seperti membuka ruang dan menarik perhatian lawan merupakan kunci terciptanya peluang mencetak gol.

6) Taktik Tim (*Team Tactics*)

Taktik mencakup pembagian peran antar pemain seperti bek, gelandang, dan penyerang. Selain itu, pola permainan seperti serangan balik, pertahanan zona, dan pressing menjadi bagian dari taktik tim.

7) Permainan Tim (*Team Play*)

Penguasaan ruang lapangan menjadi kunci untuk mengendalikan permainan. Penggunaan strategi pressing saat kehilangan bola, serta rotasi dan pergerakan pemain secara cerdas dapat mengguncang pertahanan lawan.

8) Strategi (*Strategy*)

Strategi melibatkan perencanaan dalam situasi tertentu, seperti dalam set pieces (tendangan sudut dan tendangan bebas), serta penyesuaian taktik ketika tim unggul atau tertinggal dalam skor.

2.10 Sistem Energi Pemain Futsal

Futsal merupakan olahraga yang bersifat intermiten, yaitu melibatkan aktivitas dengan intensitas tinggi yang dilakukan secara berulang-ulang dan diselingi dengan periode istirahat aktif atau pasif. Dalam aktivitas seperti ini, tubuh memerlukan sistem energi yang mampu mendukung kerja otot secara cepat dan efisien. Sistem energi dalam tubuh manusia terbagi menjadi tiga jalur utama, yaitu sistem fosfagen (ATP-PCr), sistem glikolitik anaerob, dan sistem aerobik. Ketiga sistem ini bekerja secara simultan tergantung pada intensitas dan durasi aktivitas yang dilakukan (Bompa & Haff, 2009).

1) Sistem Energi ATP-PCr (*Fosfagen*)

Sistem energi ATP-PCr merupakan sistem energi anaerob yang paling cepat dalam menghasilkan energi untuk kontraksi otot. Sistem ini sangat dominan digunakan pada aktivitas dengan intensitas tinggi dan durasi

yang sangat singkat, seperti sprint, dribel cepat, atau tembakan kegawang dalam permainan futsal. Menurut McArdle, Katch, dan Katch (2010), sistem ini menyediakan energi selama sekitar 5–10 detik pertama aktivitas maksimal dan sangat penting dalam mendukung aksi eksplosif.

2) Sistem Energi Anaerob Glikolitik

Sistem anaerob glikolitik (laktasid) menyediakan energi untuk aktivitas dengan intensitas tinggi yang berlangsung antara 15 detik hingga sekitar 2 menit. Sistem ini memecah glukosa menjadi asam laktat tanpa oksigen untuk menghasilkan ATP. Dalam futsal, sistem ini bekerja ketika pemain melakukan serangkaian sprint atau pergerakan cepat secara berulang, terutama ketika fase permainan berlangsung cepat tanpa banyak istirahat. Sistem ini berkontribusi besar dalam mendukung performa selama transisi dari bertahan ke menyerang maupun sebaliknya (Powers & Howley, 2012).

3) Sistem Energi Aerobik

Sistem aerobik menggunakan oksigen untuk menghasilkan ATP dan lebih dominan digunakan saat aktivitas berlangsung dalam durasi yang lebih lama dan intensitas sedang hingga rendah. Dalam permainan futsal, sistem aerobik berperan penting dalam proses pemulihan antar aktivitas intens dan menjaga kemampuan pemain untuk tetap aktif sepanjang pertandingan. Sistem ini juga mendukung kestabilan fisiologis pemain selama fase istirahat aktif dan dalam proses regenerasi energi (Wilmore, Costill, & Kenney, 2008).

4) Dominasi Sistem Energi dalam Permainan Futsal

Permainan futsal berlangsung selama 2 x 20 menit waktu efektif dan melibatkan banyak gerakan cepat seperti sprint pendek, dribel, perubahan arah mendadak, serta duel satu lawan satu. Oleh karena itu, sistem ATP- PCr dan sistem glikolitik sangat dominan, terutama saat melakukan aktivitas eksplosif. Namun demikian, sistem aerobik tetap

penting karena membantu pemulihan energi dan mempertahankan performa selama pertandingan (Stølen et al., 2005). Pelatih futsal perlu memahami sistem energi ini agar dapat menyusun program latihan yang sesuai untuk meningkatkan daya tahan, kekuatan, dan kecepatan pemain.

2.11 *Power* Otot Tungkai

Beberapa cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak (*power*) otot tungkai seperti cabor bela diri, 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 adalah kemampuan otot-otot pada tungkai untuk melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang singkat, yang merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan gerak. Menurut Bompa dan Buzzichelli (2019), *power* merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya maksimal dalam waktu sesingkat mungkin, terutama pada aktivitas yang memerlukan ledakan tenaga, seperti lompatan atau tendangan. Otot tungkai berperan penting sebagai penopang tubuh bagian atas dan menjadi sumber utama dalam berbagai aktivitas gerak, termasuk ambulasi atau perpindahan tempat.

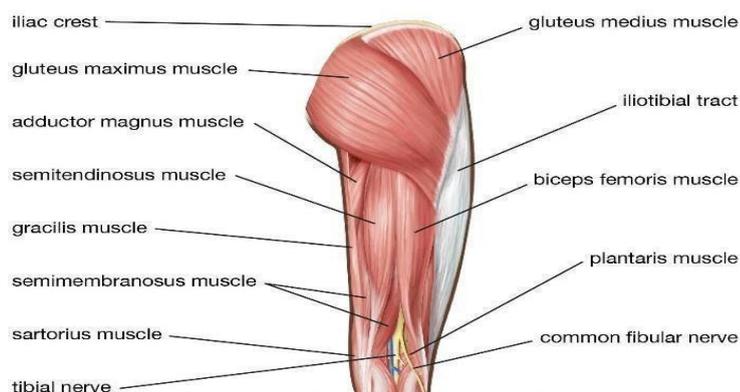
Dalam konteks olahraga futsal, *power* otot tungkai memiliki kontribusi besar terhadap pelaksanaan teknik dasar seperti shooting. Menurut Harsono (2015), shooting adalah tindakan menendang bola ke arah gawang dengan tujuan mencetak gol yang membutuhkan kombinasi antara kekuatan, kecepatan, dan teknik yang tepat. Shooting yang efektif tidak hanya ditentukan oleh akurasi arah bola, tetapi juga oleh kekuatan tendangan yang dihasilkan dari otot tungkai yang bertenaga. Oleh karena itu, pengembangan *power* otot tungkai menjadi aspek penting dalam meningkatkan performa shooting pemain futsal.

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.

2.11.1 Otot Tungkai Atas

Tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh gerak kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan jari kaki. Otot-otot yang ada di tungkai bagian atas, menurut Pearce Evelyn C. (2010) terdiri dari :

- 1) Otot *Tersor Fatia Lata*
- 2) Otot *Abduktor* Dari Paha
- 3) Otot *Vartus Laterae*
- 4) Otot *Rektus Femoris*
- 5) Otot *Sartoros*
- 6) *Vastus Medialis*
- 7) Otot *Abduktor*
- 8) Otot *Gluteus Maximus*
- 9) Otot Paha Laterall dan Medial

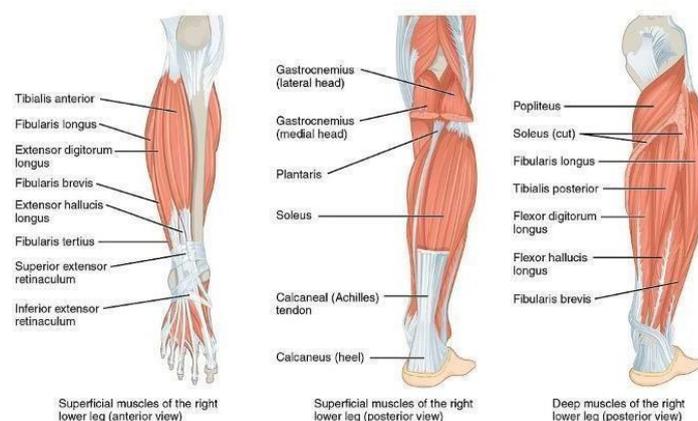


Gambar 7. Otot Tungkai Atas Kanan
Sumber : Frank H. Netter (2010)

2.11.2 Otot Tungkai Bawah

Tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh gerak kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan jari kaki. Otot-otot yang terletak pada daerah tungkai bawah menurut Pearce Evelyn C. (2010) terdiri dari:

- 1) Otot *Tibialis Anterior*
- 2) Otot *Peroneus Longus*
- 3) Otot *Extensor Digitorum Longus*
- 4) Otot *Gastrocnemius*
- 5) Otot *Soleus*
- 6) Otot *Maleolus*
- 7) Otot *Retinakula Bawah*
- 8) Otot *Tendon Akhiles*



Gambar 8. Otot Tungkai Bawah Kanan
Sumber : Andrew Thompson (2023)

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) mengungkapkan bahwa : daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan

kecepatan. Kekuatan disini diartikan kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi kedua itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif.

Otot Tungkai merupakan bagian tubuh manusia yang dapat bergerak karena terdiri dari berbagai bagian atau susunan yang terdiri dari sendi, otot, ligamen, tendon, syaraf, dan otot berfungsi untuk memudahkan pergerakan anggota tubuh manusia. Tungkai merupakan anggota tubuh manusia bagian bawah (*lower body*) yang tersusun oleh (tungkai atas) tulang paha, tempurung lutut dan (tungkai bawah) tulang kering, tulang betis, tulang pangkal kaki.

Tungkai berperan penting dalam pergerakan manusia dalam hal berjalan, berlari, melompat, menendang, tungkai termasuk bagian anggota tubuh manusia yang cukup kuat karena mampu menompang beban berat tubuh. Fungsi tungkai menurut Damiri Hidayat, MaulanaI, (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

2.12 Latihan Plyometric

Plyometric merupakan metode latihan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga secara eksplosif. Menurut Chu (1998), *plyometric* adalah teknik pelatihan yang digunakan oleh atlet untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak. Senada dengan itu, Radcliffe dan Farentinos (1985:2) menyatakan bahwa pelatihan *plyometric* merupakan jenis latihan yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan daya ledak maksimal dalam waktu singkat.

Lebih lanjut, Lubis (2007:1) menjelaskan bahwa *plyometric* adalah rangkaian latihan yang menghubungkan kekuatan dan kecepatan gerakan untuk menghasilkan gerakan yang eksplosif. Latihan ini umumnya dilakukan melalui aktivitas yang melibatkan lompatan atau gerakan dinamis cepat, dengan tujuan mengoptimalkan performa fisik. Selain itu, Kusnanik (2012:75) menyebutkan bahwa pelatihan *plyometric* merupakan metode untuk meningkatkan power otot melalui latihan isometrik dan isotonik (eksentrik-konsentrik) dengan memanfaatkan beban dinamis.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *plyometric* merupakan metode pelatihan yang efektif dalam mengembangkan daya ledak otot, khususnya pada aktivitas olahraga yang menuntut kekuatan dan kecepatan seperti futsal. Menurut Fred Wilt *plyometric* adalah bentuk latihan yang berfokus pada peningkatan kekuatan daya ledak melalui latihan yang memanfaatkan kontraksi otot secara cepat setelah peregangan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *plyometric* adalah metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot melalui gerakan eksplosif, seperti melompat dan menendang.

2.13 Manfaat Latihan *Plyometric*

James Radcliffe (1985) mengemukakan bahwa latihan *plyometric* dapat meningkatkan ketahanan fisik karena latihan ini melibatkan otot-otot tubuh secara intens dan melibatkan repetisi gerakan-gerakan eksplosif yang menuntut energi tinggi.

Fred Wilt menyoroti bahwa *plyometric* membantu dalam peningkatan koordinasi dan refleks otot, yang memungkinkan atlet untuk merespons lebih cepat dan lebih efisien terhadap stimulus eksternal, sehingga memperbaiki performa olahraga. Performa fisik terutama dalam peningkatan daya ledak, kekuatan, kecepatan, dan koordinasi, yang sangat membantu dalam berbagai olahraga yang membutuhkan gerak cepat dan eksplosif, yang salah satunya adalah permainan olahraga futsal.

2.14 Bentuk-Bentuk Latihan *Plyometric*

Terdapat bermacam-macam bentuk latihan *Plyometric*. Menurut Radcliffe dan Farentinos (1985: 109) bentuk latihan *Plyometric* dapat meningkatkan explosive power dengan pembagian latihan untuk meningkatkan *leg* dan *hips* (*bound, hops, jump, leaps, skips* dan *ricochets*), *trunk* (*kips, swings, twists, flexion*, dan *extension*) dan *upper body* (*presses, swings, dan throws*).

Menurut Bompa (1994: 112) bentuk-bentuk latihan *Plyometric* dikelompokkan menjadi dua, yaitu: Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) dan Latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*). Latihan *Plyometric* akan memberikan hasil yang optimal jika pelatih mampu merancang periodisasi latihan dengan baik. Pelatih harus mengelola frekuensi, volume, intensitas, dan pengembangannya secara seimbang.

Kombinasi yang tepat dalam program latihan akan mendukung pencapaian performa terbaik. Dengan proporsi yang sesuai, *Plyometric* dapat menjadi metode yang efektif untuk menjaga kondisi fisik selama kompetisi. Berikut latihan *Plyometric* yang digunakan untuk melatih power otot tungkai.

a. *Squat Jump*



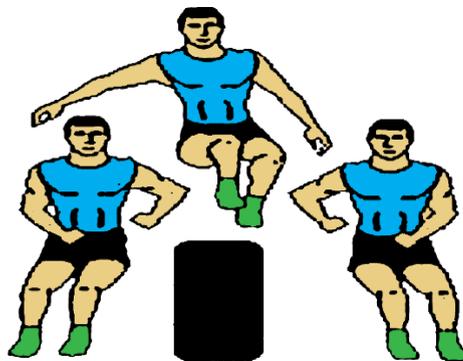
Gambar 9. *Squat Jump*
(Sumber:Umaya,2017:19)

Cara melakukan:

- 1) Berdiri dengan posisi kaki dibuka sedikit lebih lebar dari bahu.
- 2) Setelah itu, tekuklah lutut kamu hingga keposisi jongkok penuh.
- 3) Dengan melibatkan paha depan, glutes dan paha belakang,
- 4) Posisi kedua tangan diangkat sejajar didepan bahu

- 5) Melompatlah hingga kaki berada beberapa sentimeter dari lantai dan rentangkan kaki dengan penuh saat melompat.
- 6) Saat melakukan lompatan posisi tangan diayunkan kebelakang
- 7) Mendaratlah dengan lembut, lutut ditekuk dan kembali keposisi jongkok

b. *Lateral Jump Over Barrier*

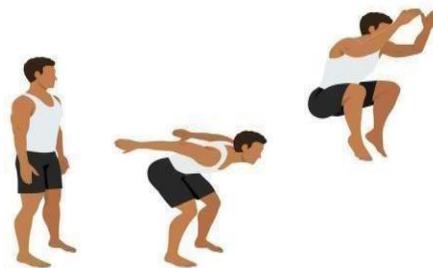


Gambar 10. *Lateral Jump Over Barrier*
Sumber: Chu & Myer (2013)

Cara melakukan:

- 1) Posisi awal berdiri disamping objek yang akan dilompati.
- 2) Tekuk dikit kaki saat mau melakukan lompatan
- 3) Kemudian mendorong kedua kaki berlawanan dengan, mendorong atas arah dada
- 4) Kemudian kesampingdalam usahanya mencapai rintangan yang berupa cone.
- 5) Setelah itu lakukan pendaratan seperti posisi awal

c. *Tuck Jump*



Gambar 11. *Tuck Jumps*
Sumber: James C. Radcliffe & R. C. Farentinus (2002:41)

Cara melakukan:

- 1) Sikap awal berdiri dengan badan tegak
- 2) Kedua kaki dilebarkan sesuai bahu
- 3) Ayunkan lengan kebelakang, dan badan condongkan kedepan
- 4) Setelah itu melompat setinggi mungkin
- 5) Memperluas tekukan lutut, pinggul, pergelangan kaki dan badan.
- 6) Saat diudara, cepat tarik lutut kedada
- 7) Lalu pegang dengan keduatangan sebelum mendarat.

d. *Split Switch Jumps*



Gambar 12. *Split Switch Jumps*
Sumber:Redefiningstrength(2014)

Cara melakukan:

- 1) Kuda-kuda Awal 90 Derajat
- 2) Lakukan Lompatan Semaksimal Mungkin
- 3) Saat dibadan diudara lakukan gerakan satu kaki menendang kedepan ,dan kaki sebelah nya di belakang
- 4) Lakukan 2 kali gerakan saat diudara, supaya saat mendarat menggunakan kaki seperti semula
- 5) Setelah itu lakukan secara berulang kali

2.15 Skenario Pelatih

Dalam melakukan program latihan, pastinya pelatih mempunyai skenario untuk membantu jalannya pada saat latihan. Bentuk skenario pelatih adalah sebagai berikut:



Gambar 13. Skenario Pelatih

Program pelatih dilaksanakan selama 7 minggu dengan total 16 pertemuan. Latihan diberikan kepada kelompok eksperimen guna meningkatkan power otot tungkai melalui metode latihan *plyometric*.

Adapun rincian skenario pelatih adalah sebagai berikut:

a. Minggu 1: Pre-test

Tes dilakukan menggunakan *Standing Broad Jump* untuk mengetahui kemampuan awal power otot tungkai setiap peserta.

b. Minggu 2: Pertemuan 2,3,dan 4

Pelaksanaan sesi latihan *plyometric* pertama, difokuskan pada pengenalan gerakan dasar dan adaptasi fisik peserta terhadap latihan eksplosif.

c. Minggu 3: Pertemuan 5,6,dan 7

Latihan mulai diberi intensitas sedang, dengan variasi gerakan seperti *tuck jump* dan *squat jump*.

d. Minggu 4: Pertemuan 8,9,dan 10

Latihan ditingkatkan dengan kombinasi lateral jump over barrier dan gerakan yang menuntut stabilitas dan kekuatan otot tungkai.

e. Minggu 5: Pertemuan 11,12,dan 13

Pelatihan difokuskan pada daya ledak dan ketepatan gerak, melalui pengulangan gerakan intensif dan berkelanjutan.

f. Minggu 6: Pertemuan 14,15,dan 16

Merupakan minggu terakhir pelaksanaan program. Latihan dilakukan dengan volume penuh dan intensitas maksimal sesuai prinsip *over load* dan *progresivitas*.

g. Minggu 7: Post-test

Peserta kembali mengikuti tes *Standing Broad Jump* untuk mengukur hasil akhir dan membandingkan peningkatan power otot tungkai setelah program latihan *plyometric*.

Program ini disusun secara sistematis agar dapat meningkatkan kemampuan otot tungkai secara maksimal dan terukur. Skenario pelatih ini juga mempertimbangkan prinsip-prinsip latihan seperti spesifik, progresif, overload, dan pemulihan.

2.16 Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan merupakan penelitian sebelumnya yang sudah dibuat dan dianggap cukup relevan dan mempunyai keterkaitan dengan judul yang akan diteliti untuk menghindari terjadinya pengulangan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama. Penelitian relevan ini merupakan referensi yang berhubungan dengan topik yang saya bahas. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

- 1) 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 Eksrakurikuler Futsal SMP Negeri 1 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2017/2018”. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah di lakukan di atas maka penulis berinisiatif untuk mengungkapkan informasi mengenai perbandingan pengaruh latihan

Pliometerik 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) Penelitian ini dibuat oleh Ginanjar Dwi Setia Aji. “Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Ketepatan *Shooting* Permainan Sepak Bola Pada Pemain Club Renasa, Kec. Bobotsari, Kab. Purbalingga” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Plyometric* terhadap ketepatan *shooting* pada pemain Club Bola Renasa, Kec. Bobotsari, Kab. Purbalingga. Penelitian ini dilakukan dengan Desain penelitian eksperimen ini menggunakan one group pretest posttest design. One group pretest posttest design merupakan penelitian dengan satu kelompok yang diberikan perlakuan yang sama, yaitu latihan *Plyometric* terhadap ketepatan *shooting*.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan statistik *parametric*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis diatas dapat diketahui bahwa variabel kemampuan ketepatan *shooting* yang menggunakan latihan *Plyometric* pada Club Bola Renasa, memiliki pengaruh yang positif dan signifikan dengan kemampuan *shooting* yang menggunakan latihan *Plyometric* dengan tingkat signifikansi 0,000 nilai ini lebih kecil daripada 0,05.

- 3) Penelitian ini dibuat oleh Mohamad Rizal Pebrianto (2020) “Pengaruh Latihan *Depth Jump* dan *Lateral Jump Over Barrier* Terhadap Power Otot Tungkai” Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *depth jump* dan *lateral jump over barrier* terhadap power otot kebugaran. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Olahraga dengan jumlah 20 orang. Metode: Jenis penelitian yang

digunakan adalah kuantitatif dengan metode quay eksperimen. Proses pengambilan data kekuatan otot menggunakan jump DF pada saat *Pre Test* dan *PostTest*. Selanjutnya data dianalisis menggunakan SPSS versi 21. Hasil: Dari hasil uji t depth jump dapat dilihat bahwa nilai signifikan sebesar 0,007 menyatakan bahwa nilai signifikan $P_{0,007} < 0,05$, berarti ada pengaruh yang signifikan. Sedangkan untuk *latera ljump over barier* nilai signifikan p sebesar 0,002 menyatakan bahwa nilai signifikan $p_{0,002} < 0,05$, berarti ada pengaruh yang signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh latihan *depth jump* dan *lateral jump over barier* terhadap kekuatan otot. Simpulan: Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *depth jump* dan *lateral jump over barrier* sangat efisien untuk meningkatkan kekuatan otot leher.

2.17 Kerangka Pikir

Futsal merupakan olahraga modern yang sekarang banyak diminati masyarakat dari anak kecil, dewasa bahkan orang tua. Futsal juga termasuk olahraga yang harus berfikir cepat sehingga mendorong fisik yang baik sangat diperlukan dengan situasi di lapangan futsal.

Tujuan dari penelitian ini adalah melatih agar siswa memiliki kekuatan otot yang baik sehingga mempunyai *power* otot tungkai yang baik melalui latihan *Plyometric* merupakan latihan suatu pemberian beban yang cepat yang disebut fase eksentrik pada otot. Pengembangan otot melalui latihan ini sangat mempengaruhi dengan penelitian yang akan saya kaji.

2.18 Hipotesis

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya, hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kebenarannya, jika hipotesis telah dibuktikan kebenarannya namanya bukan lagi hipotesis melainkan tessa. (Sutrisno Hadi, 1993: 257). Menurut Arikunto (1992:62) hipotesis adalah

jawaban sementara suatu masalah penelitian oleh karena itu suatu hipotesis perlu diuji guna mengetahui apakah hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian. Atas dasar kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- H1 : Ada pengaruh yang signifikan latihan *Plyometric* terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 5 Bandar Lampung.
- H0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan latihan *Plyometric* terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 5 Bandar Lampung.
- H2 : Ada pengaruh yang signifikan dari kelompok kontrol terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 5 Bandar Lampung.
- H0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari kelompok kontrol terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 5 Bandar Lampung.
- H3 : Ada perbedaan yang signifikan dari kelompok latihan *Plyometric* dengan kelompok kontrol.
- H0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan dari kelompok latihan *Plyometric* dengan kelompok kontrol.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, Sugiyono (2015). Selain itu, Menurut Arikunto (2010) menyatakan bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen komparatif yaitu bentuk analisis variabel (data) untuk mengetahui perbedaan di antara dua kelompok data (variabel) atau lebih yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel bebas (*treatment*) terhadap variabel terikat dengan cara memanipulasi variabel bebas untuk kemudian melihat efeknya pada variabel terikat. Dalam penelitian ini akan dideskripsikan mengenai besarnya pengaruh variabel bebas (*treatment*) latihan keterampilan *plyometric*. Variabel terikat (Y) terhadap peningkatan otot *power* tungkai pemain futsal. *Treatment* yang dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan. Pemberian *treatment* (latihan keterampilan *plyometric* terhadap peningkatan otot *power* tungkai pemain futsal) dilakukan tiga kali dalam satu minggu.

3.2 Jenis Penelitian

Berdasarkan metode penelitian tersebut peneliti menggunakan metode eksperimen. Menurut Arikunto (2014:9) menyatakan bahwa “eksperimen adalah suatu cara untuk mencari sebab-akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan”, oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor – faktor lain yang mengganggu. Selanjutnya menurut Arikunto (2014:124) menyatakan bahwa “didalam desain penelitian eksperimen observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen”. Observasi sebelum eksperimen disebut

Pre-Test, dan observasi sesudah eksperimen disebut *post- test*. Dalam hal ini faktor yang di uji cobakan yaitu *Latihan Plyometric* dan untuk diketahui pengaruhnya terhadap peningkatan otot *Power* tungkai pada siswa ekstrakurikuler Futsal di SMA Negeri 5 Bandar Lampung. Untuk mengetahui pengaruh latihan *Plyometric* dan latihan terhadap peningkatan otot *Power* tungkai pada siswa ekstrakurikuler Futsal di SMA Negeri 5 Bandar Lampung digunakan instrumen penelitian berupa tes *Standing Broad Jump*.

3.3 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2015) adalah “Generalisasi yang terdiri objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulan” Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi dibatasi sebagai jumlah kelompok atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 5 Bandar Lampung yang berjumlah 22 orang.

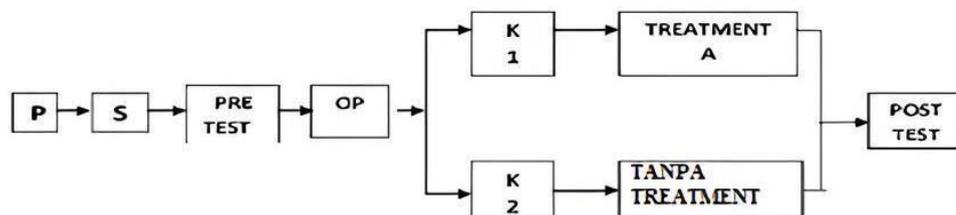
3.4 Sampel Penelitian

Pengertian sampel menurut Suharsimi Arikunto (2013) sampel adalah “Sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono (2015) adalah “Sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik dan sifat yang mewakili seluruh populasi yang ada.

3.5 Desain Penelitian

Menurut Arikunto (2006:44) menyatakan bahwa “ Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar – ancar kegiatan yang akan dilaksanakan”. Sedangkan menurut Sugiyono (2015), menyatakan bahwa “Desain penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Desain penelitian ini menggunakan desain eksperimen satu kelompok pra-uji (*Pre-Test and Post- Test*) dengan kelompok

Plyometric yang digunakan sebagai pembandingan. Seluruh peserta akan diberikan tes awal (*Pre-Test*) untuk mengukur peningkatan *Power* otot tungkai mereka sebelum mereka menjalani program latihan *Plyometric*. Setelah program latihan, peserta akan menjalani tes akhir (*Post-Test*) yang akan digunakan untuk membandingkan perubahan dalam *Power* otot tungkai mereka. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 14. Desain Penelitian
Sumber: Ahyar dkk. (2020)

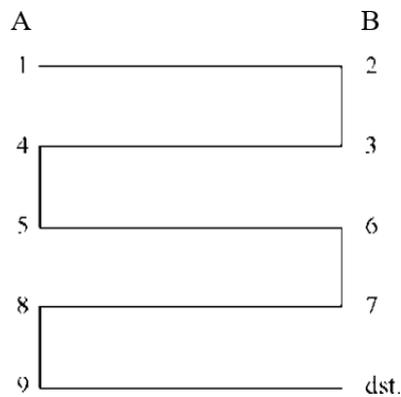
Keterangan:

P	:Populasi
S	:Sampel
<i>Preetest</i>	:Tes awal <i>Standing Broad Jump</i>
OP	: <i>Ordinal pairing</i> pengelompokkan
K1	:Kelompok Eksperimen (Latihan <i>Plyometric</i>)
K2	:Kelompok Kontrol
<i>Treatment A</i>	:Diberikan perlakuan (latihan <i>Plyometric</i>)
<i>Treatment B</i>	:Tidak diberikan perlakuan
<i>PostTest</i>	:Tes akhir <i>Standing Broad Jump</i>

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan, bahwa semua sampel diberikan tes awal yaitu tes *Standing Broad Jump*, sehingga diperoleh data angka hasil dari tes tersebut dengan skor jarak lompatan.

Dari data tersebut penulis dapat mengetahui kondisi awal siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 5 Bandar Lampung tersebut., selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok menggunakan *ordinal pairing* (pemisahan sampel yang didasari atas *kriterium ordinal* (Sutrisno Hadi, 2000: 111), berpatokan dengan hasil

rangking agar semua kelompok berisikan sampel yang sama rata akan Tingkat skor atau poin yang didapat. Adapun pembagian kelompok berikut:



Gambar 15. *Ordinal Pairing*

Keterangan:

KI (A) = Kelompok Eksperimen (Latihan *Plyometric*)

K2 (B) = Kelompok Kontrol

Kemudian setelah dikelompokkan sama ratakan tingkat skor atau poin yang didapat, sampel diberikan perlakuan atau *treatment* kepada kelompok eksperimen. Setelah menerima perlakuan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, semua sampel diberikan tes akhir yang pelaksanaannya sama dengan tes awal. Untuk semua kelompok agar diketahui adanya pengaruh atau tidak adanya pengaruh latihan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dengan cara membandingkan hasil datang dari tes awal dan tes akhir skor atau poin.

3.6 Variabel Penelitian

Menurut Surisman (2015) “variabel penelitian adalah suatu sifat dari obyek atau unsur dari obyek yang dapat diamati atau diukur sehingga menghasilkan nilai, ukuran, atau kriteria lain yang bervariasi”. Penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu Latihan *Plyometric* dan, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu peningkatan *power* otot tungkai. Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1) *Plyometric*

Menurut Donald A.Chu (1992) *Plyometric* didefinisikan sebagai latihan yang melibatkan siklus peregangan-pendekatan (*stretch-shortening cycle*) otot, di mana otot mengalami peregangan diikuti oleh kontraksi cepat untuk menghasilkan tenaga eksplosif..

2) *Power*

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.

3) Otot Tungkai

Otot tungkai adalah otot gerak bagian bawah yang terdiri sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Menurut Setiadi (2007:272) menyatakan bahwa: Otot tungkai adalah otot yang terdapat pada kedua tungkai antara lain otot tungkai bagian bawah: *Otot tabialis anterior, extendon digitariumlongus, porenus longus, gastrokneumius, soleus*, sedangkan otot tungkai atas adalah: *tensor fasiolata, abduktor sartorius, rectus femoris, vastus leteralis dan vastus medialis*

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) “Instrument penelitian adalah suatu alat yang di gunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (hlm.102) Sedangkan Instrument menurut Kusumawati, Mia (2015) “Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuh oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian” (hlm.103).

Berdasarkan pendapat diatas jadi, instrument penelitian adalah cara seorang peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dan juga alat-alat apa saja yang digunakan dalam peneltian tersebut sehingga dapat memunculkan data untuk mencapai tujuan penelitian. Dalam peneltian ini instrument yang digunakan adalah test awal dan tes akhir berupa *Standing Broad Jump*.

- 1) Deskripsi
Standing Broad Jump Tes ini merupakan tes loncat ke depan yang dilakukan tanpa awalan oleh siswa.
- 2) Tujuan
Mengukur daya ledak (tenaga eksplosif) otot tungkai.
- 3) Peralatan:
 - a. Lantai yang datar dan rata.
 - b. Meteran.
 - c. *Masking tape* atau sesuatu yang dapat digunakan sebagai pembatas.
 - d. *Masking tape, sticker, marker* atau sesuatu yang dapat digunakan sebagai penanda hasil lompatan.
 - e. Formulir pencatatan hasil.



Gambar 16. *Standing Broad Jump*

Sumber: Kemdikbud: Instrumen Asesmen Kebugaran (2021)

- 4) Penskoran
Hasil siswa diukur dari bekas pendaratan badan atau anggota badan yang terdekat garis start. Nilai yang diperoleh siswa adalah jarak lompatan terjauh yang diperoleh dari ketiga lompatan dalam satuan centimeter (cm).
- 5) Validitas dan reliabilitas
Nilai validitas instrumen *standing broat jump* sebesar **0.805** (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai r hitung $>$ r tabel dengan $\alpha = 0.05$. Nilai reliabilitas sebesar **0.683** (reliabilitas tinggi).

Tabel 1. Norma *Standing Broad Jump* Siswa SMA/SMK

No	Kategori	Putra	Putri
1	Baik sekali	>223	>177
2	Baik	195-223	153-177
3	Sedang	165-194	129-152
4	Kurang	136-164	104-128
5	Kurang sekali	<136	<104

Sumber: Kemdikbud: Instrumen Asesmen Kebugaran (2021)

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Lebih lanjut dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2010:265) bahwa untuk memperoleh data data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar karena data-data yang salahakan menyebabkan kesimpulan yang ditarik akan salah pula.

Data yang perlu dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data *Pre-Test* untuk kelompok kontrol dan eksperimen sebelum sampel diberikan perlakuan/*treatment plyometri*, dan data *Post-Test* untuk kelompok kontrol dan eksperimen setelah sampel diberikan perlakuan/*treatment Plyometric*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes power otot tungkai dengan *Standing Broad Jump Test*. Perlakuan (*treatment*) latihan *plyometric* dalam penelitian ini diberikan sebanyak 16 kali pertemuan, yang dilaksanakan selama kurang lebih 5–6 minggu dengan frekuensi tiga kali dalam satu minggu. Jumlah 16 kali pertemuan ini mengacu pada prinsip latihan fisik yang efektif, di mana peningkatan komponen biomotor seperti daya ledak dapat dicapai melalui program latihan selama minimal 4–6 minggu (Bompa & Buzzichelli, 2019).

3.9 Teknik Analisis Data

Menurut Surisman (2010:4) “jika kita memperhatikan definisi statistika maka fungsi pertamanya adalah mengumpulkan data mentah, yaitu data yang belum mengalami pengolahan apapun”. Pengujian data hasil pengukuran yang

berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Data yang dianalisis adalah data dari hasil tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*Post-Test*). Menghitung hasil tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*post-test*) dengan teknik analisa data uji t, adapun syarat dalam menggunakan uji t adalah:

3.9.1 Uji Prasyarat

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji prasyarat, meliputi:

1) Uji Normalitas Data

Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan yang dikenal dengan Uji Lillefors. Suatu data dikatakan berdistribusi normal bila $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka data tersebut berdistribusi normal. (Sudjana, 2012).

2) Uji Homogenitas

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Homogenitas dicari dengan uji F.

$$F = \frac{S1^2 (\text{Varians Terbesar})}{S2^2 (\text{Varians Terkecil})}$$

Membandingkan nilai F Hitung dengan F Tabel dengan rumus:

Dk pembilang : n-1 (untuk varians terbesar).

Dk penyebut : n-1 (untuk varians terkecil).

Taraf signifikan 0.05 maka dicari pada tabel F. Dengan kriteria pengujian jika:

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen.

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka berarti homogen.

3.9.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk memperoleh kesimpulan apakah nantinya hipotesis yang kita ajukan diterima atau ditolak. Adapun uji yang peneliti gunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t.

1) *Independent Samples T-Test*

Uji-t ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S^2_1 + (n_2 - 1)S^2_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

X1 = Rerata Skor I

X2 = Rerata Skor II

n1 = Banyak Data Sampel I

n2 = Banyak Data Sampel II

S¹² = Varians Sampel I

S²² = Varians Sampel II

Kriteria pengujian apabila t hitung > t tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan power otot tungkai kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol, maka H_a diterima.

2) *Paired Samples T-Test*

Uji-t ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok sampel yang berpasangan.

$$t = \frac{\bar{D}}{SD / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

\bar{D} = Rerata Peningkatan Skor

SD = Standar Deviasi Peningkatan Skor

n = Banyak Data Sampel

Kriteria pengujian apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_a diterima. Jika hasil power otot tungkai siswa setelah diberi latihan/*treatment plyometric* lebih besar dari sebelum diberi latihan, maka H_a diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 5 Bandar Lampung. Hal ini dibuktikan dari adanya peningkatan nilai rata-rata hasil tes *standing broad jump* setelah perlakuan latihan *plyometric* dibandingkan dengan sebelum perlakuan, serta perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Latihan *plyometric* yang terdiri dari gerakan-gerakan eksplosif seperti *squat jump*, *tuck jump*, *lateral jump over barrier* dan *split switch jumps* terbukti efektif meningkatkan kemampuan kontraksi otot secara eksplosif, yang sangat penting dalam aktivitas olahraga seperti futsal. Hasil penelitian ini diperkuat oleh tiga penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa latihan *plyometric* dapat meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai dalam olahraga futsal. Dengan demikian, latihan *plyometric* dapat dijadikan metode latihan alternatif yang efektif dan efisien untuk meningkatkan komponen biomotor berupa *power* otot tungkai, yang berperan penting dalam teknik-teknik dasar permainan futsal, seperti *power shooting*, *sprint* pendek, serta perubahan gerakan arah secara cepat.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, saran yang dapat diberikan antara lain:

- 1) Bagi pelatih, disarankan untuk mengintegrasikan latihan *plyometric* dalam program pelatihan siswa, khususnya pada olahraga yang memerlukan

kekuatan eksplosif seperti futsal. Latihan ini terbukti sederhana, tidak memerlukan alat yang mahal, namun efektif dalam meningkatkan power otot tungkai.

- 2) Bagi pihak sekolah, diharapkan dapat mendukung pelaksanaan latihan fisik seperti *plyometric* dengan menyediakan waktu latihan yang cukup, pengawasan yang baik, serta fasilitas pendukung yang memadai untuk menunjang peningkatan prestasi peserta didik dalam kegiatan ekstrakurikuler.
- 3) Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan di sekolah yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, perlu dikaji pula pengaruh latihan *plyometric* terhadap aspek lain seperti kecepatan, keseimbangan, atau akurasi *shooting*, serta dilakukan pengukuran pasca-latihan jangka panjang untuk melihat daya tahan hasil latihan terhadap waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G. D. S. 2023. *Pengaruh latihan Plyometric terhadap ketepatan shooting permainan sepak bola pada pemain Club Renasa Kec. Bobotsari, Kab. Purbalingga*. (Skripsi), Universitas PGRI Semarang.
- Albertus, & Muhammad. 2015. *Tes dan Pengukuran Dalam Olahraga*. CV Andi Offset.
- Arikunto, S. 1992. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Bompa, T.O. 1994. *Theory and Methodology of Training*, Third edition, Toronto, Ontario Canada: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Chu, D. A. 1992. *Jumping Into Plyometrics*. Human Kinetics.
- Danardono. 2012. *Program Pembinaan Prestasi Atlet Kota Yogyakarta Pemusatan Latihan Kota Yogyakarta (PUSLATAKOT)*. KONI, Yogyakarta.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004: Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Depdiknas, Jakarta.
- Fajar, M. K., & Iswahyudi, N. 2018. Pengaruh latihan *Plyometric* terhadap kebugaran jasmani mahasiswa Universitas Kahuripan Kediri 2017/2018. *Jurnal Koulutus: Jurnal Pendidikan Kahuripan*, 1(2), 120–139.
- Frayoga, J., & Afrizal, A. 2020. Pengaruh latihan daya ledak otot tungkai terhadap akurasi shooting pemain futsal. *Jurnal Patriot*. 1(3), 919–931.
- Harsono. 2004. *Perencanaan Program Latihan (Edisi Kedua)*. Buku Ajar FPOK UPI Bandung, Bandung.
- Harsono. 2015. *Kepelatihan Olahraga*. PT Remaja. Rosdakarya, Bandung.
- Harsono. 2016. *Latihan Kondisi Fisik*. Rosdakarya, Bandung.

- KONIPusat. 1997. *Pemanduan dan Pembinaan Bakat Usia Dini*. Garuda Emas.
- Kemendikbud. 2023. *Instrumen Tingkat Kebugaran Siswa Indonesia*. Diakses dari <https://kebugaran-pusmendik.kemdikbud.go.id/tentang-instrumen>
- Kent,M. 1998. *Oxford dictionary of sports science and medicine (3rd ed.)*.Oxford University Press.
- Muhajir. 2004. *Pendidikan Jasmani: Teori dan Praktik*. Erlangga.
- Mukti, A. P., Mahendra, A., & Rizhardi, R. 2023. Pengaruh Latihan Plyometrics terhadap Ketepatan Shooting dalam Permainan Futsal pada Peserta EksrtakurikulerdiSMPNegeri35Palembang. *JournalonEducation*.05(03), 7168–7175.
- Ngatman. 2001. *Tesdan Pengukuran*. FIKUNY.
- Parengkuan,A.R. 2015. *Plyometric Untuk Pelatihan Daya Eksplosif*. Depdiknas.
- Pearce,Evelyn C. 2002. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Gramedia,Jakarta.
- Pebrianto, M. R. 2020. *Pengaruh Latihan Depth Jump dan Lateral Jump Over Barrier Terhadap Power Otot Tungkai*, (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnami, A. F. H., & Purnomo, M. 2019. Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Kemampuan Kecepatan, Power, dan Kelincahan. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*. 2(2).
- Rachman, A., Yochanan, E., Samanlangi, A. I., & Purnomo, H. 2024. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Saba Jaya Publisher.
- Rosyidi,N. 1983. *Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani*. Remaja Karya.
- Saputra,E.,Irawan,R.,&Mariati,S. 2018. Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*. 1(1), 24–28.
- Sudjana, N. 2012. *Metode Statistik*. Tarsito. Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Suhasimi,A. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
- Suherman,W.S. 2004. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*. FPOKUPI.
- Surakhmad,W. 2012. *Pengantar Penelitian Ilmiah: Dasar, Metode, Teknik*. Tarsito.

- Surisman. 2010. *Statistika Dasar*. Universitas Lampung.
- Suparno. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pustaka Pelajar.
- Tarigan,H. 2019. *Belajar Gerak Dalam Pendidikan Jasmani*. Hamim Group.
- Triandini, A. A. ., Iyakrus, I., & Bayu, W. I. 2023. Pengaruh latihan plyometrics box jump terhadap power otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal di man 2 Palembang. *Bima Loka: Journal of Physical Education*. 2(1), 26–31.
- Republik Indonesia. 2022. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan. *Jdih.Bpk Ri*. 1–89.
- Yani, A., Subekti, R. G., & Suryadi, S. 2020. Pengaruh Latihan *Plyometric* (Shooting) Terhadap Hasil Tinggi Loncatan Dalam Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*. 9(1), 83-92.