

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC LOW IMPACT*  
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOMPATAN  
*SMASH* SISWA EKTRAKURIKULER BOLA VOLI DI SMA  
NEGERI 1 BANJAR BARU**



Disusun Oleh :

Celvin Edo Ardo

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA BANDAR  
LAMPUNG**

**2023**

## **PERNYATAAN BEBAS TINDAKAN PLAGIARISME**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Calvin Edo Ardo

NPM 19114028

Program Studi : Pendidikan Olahraga

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul :

“Pengaruh Latihan Plyometric Low Impact Terhadap Kemampuan Lompatan Smash Siswa Ektrakurikuler Bola Voli Di SMA Negeri 1 Banjar Baru” Merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan baik secara keseluruhan maupun sebagian, dalam bentuk jurnal, *working paper*, atau bentuk lain yang dipublikasikan secara umum. Karya ilmiah ini sepenuhnya merupakan karya intelektual saya dan seluruh sumber yang menjadi rujukan dalam karya ilmiah ini telah saya sebutkan sesuai kaidah akademi yang berlaku umum, termasuk para pihak yang telah memberikan kontribusi pemikiran pada isi, kecuali yang menyangkut ekspresi kalimat dan desain penulisan.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab dan integritas.

Bandar Lampung, 11 Desember

2023

Yang Menyatakan,

(Calvin Edo Ardo)



**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**Judul** : Pengaruh Latihan *Plyometric Low Impact* Terhadap Peningkatan Kemampuan Lompatan *Smash* Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Di Sma Negeri 1 Banjar Baru

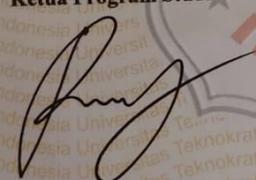
**Nama** : Celvin Edo Ardo  
**NPM** : 19114028

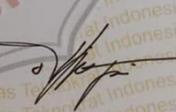
**Program Studi** : Pendidikan Olahraga  
**Fakultas** : Sastra dan Ilmu Pendidikan  
**Lembaga** : Universitas Teknokrat Indonesia

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi

Pembimbing

  
**Reza Adhi Nugroho, S.Pd, M.Pd.**  
**NIK. 023 19 09 01**

  
**Arifai, S.Pd, M.Pd.**  
**NIK. 023 22 02 03**

**LEMBAR VALIDASI**

**Telah diterima dan validasi**

**oleh Dewan Penguji Skripsi**

**Program Studi Pendidikan Olahraga**

**Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan**

**Universitas Teknokrat Indonesia**

**Pada November 2023 Dewan Penguji Skripsi**

**Penguji Ketua : Reza Adhi Nugroho, M.Pd.**

**NIDN : 02 1001 9302**

**Penguji Utama : Arifai, M.Pd**

**NIDN : 0228 0591 02**



**Dekan Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan,**



**Dr. Heri Kuswoyo, S.S., M.Hum**  
**NIK. 023 08 07 01**

## PERNYATAAN BEBAS TINDAKAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Calvin Edo Ardo

NPM 19114028

Program Studi : Pendidikan Olahraga

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul :

“Pengaruh Latihan Plyometric Low Impact Terhadap Kemampuan Lompatan Smash Siswa Ektrakurikuler Bola Voli Di SMA Negeri 1 Banjar Baru” Merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan baik secara keseluruhan maupun sebagian, dalam bentuk jurnal, *working paper*, atau bentuk lain yang dipublikasikan secara umum. Karya ilmiah ini sepenuhnya merupakan karya intelektual saya dan seluruh sumber yang menjadi rujukan dalam karya ilmiah ini telah saya sebutkan sesuai kaidah akademi yang berlaku umum, termasuk para pihak yang telah memberikan kontribusi pemikiran pada isi, kecuali yang menyangkut ekspresi kalimat dan desain penulisan.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab dan integritas.

Bandar Lampung, 11 Desember

2023

Yang Menyatakan,

(Calvin Edo Ardo)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Yang Maha Penyayang, Yang Maha Pemurah, Penguasa Alam Semesta, akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan Salam, pujian kepada Rasulullah SAW, Utusan, dan dia yang membawa kehidupan manusia menuju pencerahan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana di Universitas Teknokrat Indonesia. Pencapaian Skripsi ini tidak dapat dicapai tanpa kontribusi dari beberapa orang hebat. Karena itu, dalam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Rektor Universitas Teknokrat Indonesia, Bapak Dr. HM. Nasrullah Yusuf, SE., MBA.
2. Dekan Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Bapak dr. Heri Kuswoto, S.S., M.Hum
3. ketua program studi Pendidikan Olahraga, Bapak Reza Adhi Nugroho, S.Pd., M. Pd
4. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Reza Adhi Nugroho , S.Pd., M. Pd
5. Dosen Penguji Sidang Proposal Sekaligus Penguji Sidang Skripsi, Bapak Arifai,. S.Pd., M. Pd
6. Segenap dosen di fakultas sastra dan Ilmu Pendidikan Khususnya dosen Pendidikan olahraga, yang telah membantu dan membagikan ilmunya selamasaya berkuliah di Universitas Teknokrat Indonesia.
7. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Pelatih Atletik Giri Wiarto atas izin dan dukungannya selama melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Banjar Baru.

8. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Sahabat kuliahku Prabowo Aji, Ade Apriyanto, Ahmad Lutfi, Indra Bagus, Alwi Aji,,Tommy Darnado,Mufti Aufa, dan teman – teman Pendidikan Olahraga Universitas Teknokrat Indonesia yang telah membantu dan memberikan dukungan selama kuliah.

Bandar Lampung, 11 Desember

2023

Penulis

(Celvin Edo Ardo)

**MOTTO**

“Keberuntungan Adalah Dimana Ada Kesempatan Dan Kemauan”  
“Celvinedo”

## **PERSEMBAHAN**

Saya dedikasikan skripsi ini kepada orang-orang yang saya sayangi:

Bapak saya Pitoyo dan Ibu saya Komariah

Adik saya khaira nur aviva

Keluarga besar saya yang ikut mendukung dalam penyelesaian  
skripsi ini

Serta Rima Melati dan teman-teman seperjuangan di Pendidikan  
Olahraga angkatan 2019.

Terimakasih kepada diri sendiri dan Allah Swt.

HALAMAN	
JUDUL.....	
DAFTAR ISI .....	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Yang Relevan.....	7
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 Pengertian Bola Voli .....	9
2.2.2 Peraturan Sarana dan Prasarana Bola Voli.....	11
2.3 Teknik Dasar Bola Voli .....	19
2.3.1. Teknik servis ( <i>service</i> ).....	19
2.3.2. Teknik Smash ( <i>Smash</i> ) .....	22
2.3.3. Teknik Membendung ( <i>block</i> ).....	23
2.3.4. Teknik Pasing ( <i>passing</i> ) .....	25
2.4. Hakikat Latihan.....	28
2.5. Tujuan latihan .....	28
2.6. Prinsip latihan .....	29
2.6.1. Prinsip Kesiapan.....	29
2.6.2. Prinsip Individual .....	29
2.6.3. Prinsip Adaptasi .....	29
2.6.4. Prinsip Beban Lebih .....	30
2.6.5. Prinsip Progresif.....	30
2.6.6. Prinsip Spesifik .....	30
2.6.7. Prinsip Variasi .....	30

2.6.8. Prinsip Pemanasan Dan Pendinginan .....	31
2.6.9. Prinsip Latihan Jangka Panjang .....	31
2.6.10. Prinsip Berkebalikan.....	31
2.6.11. Prinsip Tidak Berlebihan .....	31
2.6.12 Prinsip Sistematis .....	31
2.7. Kajian Tentang <i>Plyometric</i> .....	32
2.7.1 Gerakan Dan Metode Pelatihan .....	33
2.8. Kerangka Berfikir .....	48
2.8.1. Kerangka Berfikir.....	49
2.9. Hipotesis .....	50

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian .....	51
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	52
3.2.1. Populasi .....	52
3.2.2. Sampel .....	52
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	52
3.4. Variabel Penelitian.....	52
3.4.1. Fisik .....	53
3.4.2. Smash .....	53
3.5. Instrumen Pengumpulan Data.....	53
3.5.1. Penilaian .....	54
3.6. Teknik Pengumpulan Data .....	55
3.7. Teknik Analisis Data.....	55
3.7.1. Uji Normalitas .....	55
3.7.2. Uji Homogenitas .....	55
3.7.3. Uji Hipotesis .....	56

### BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian.....	57
4.2 Hasil Prasyarat.....	60

4.2.1 Uji Normalitas.....	60
4.4.2 Uji Homogenitas.....	61
4.2.3 Uji Hipotesis.....	62
4.3 Pembahasan.....	64
4.3.1 Pengaruh Latihan <i>Plyometric Low Impact</i> Terhadap Peningkatan Kemampuan Lompatan Smash Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Sman 1 Banjar Baru.....	64
4.3.2 Mengetahui Seberapa Besar Pengaruh Metode <i>Latihan PlyometricLowImpact</i> .....	65
4.3.3 Keterbatasan Peneliti.....	65
BAB V KESIMPILAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Pelaksanaan Latihan ( <i>treatment</i> ) .....	33
Tabel 3.1 Data Normatif Untuk <i>Vertical Jump</i> .....	55
Tabel 4.1 Hasil <i>Pre-test Vertical Jump</i> .....	57
Tabel 4.2 Hasil <i>Post-test Vertical Jump</i> .....	58
Tabel 4.3 Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test Vertical Jump</i> .....	59
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas .....	62
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas .....	62
Tabel 4.6 Hasil uji <i>paired sample t test (paired samples statistics)</i> .....	62
Tabel 4.7 Hasil uji <i>paired sample t test (paired samples statistics)</i> .....	63
Tabel 4.8 Hasil uji <i>paired sample t test</i> .....	63

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan jasmani merupakan usaha pendidikan dengan menggunakan jasmani sebagai alat perantaranya. Pendidikan jasmani tidak lepas dari usaha pendidikan pada umumnya. Pendidikan jasmani merupakan usaha mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak ke arah kehidupan jasmani atau fisik yang diprogram secara ilmiah, terarah dan sistematis, yang disusun oleh lembaga pendidikan yang berkompeten. Kegiatan olah raga juga merupakan salah satu bentuk dari kependidikan. Pendidikan jasmani merupakan rangkaian aktivitas jasmani, bermain dan berolahraga, untuk membangun peserta didik yang sehat dan kuat sehingga dapat menghasilkan prestasi akademik yang tinggi. Selain itu, pendidikan jasmani yang dilakukan sejak dini merupakan awal pengembangan prestasi olah raga. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pembinaan pendidikan jasmani, baik melalui jalur sekolah maupun luar sekolah, yang harus dilakukan sejak usia muda. Sekolah merupakan salah satu lembaga pendidikan formal, di tempat ini proses belajar mengajar berlangsung. Sekolah mempunyai peran penting dalam pengembangan kemampuan kognitif, efektif dan psikomotor para siswa. Pada saat ini laju perkembangan dunia pendidikan semakin berkembang pesat. Kemajuan pendidikan tidak dapat terjadi karena satu pihak saja. Keberhasilan pendidikan tidak lepas dari sistem yang saling berkesinambungan dan melibatkan berbagai pihak. Berbagai pihak sebagai faktor pendukung antara lain seperti dinas pendidikan, kepala sekolah, guru, siswa, orang tua, pegawai sekolah, komite sekolah, dan masyarakat (Isfiani, 2013)

Menurut (Panuntun dkk. 2015) salah satu wadah pembinaan di sekolah dalam pengembangan bakat dibidang olahraga yaitu melalui kegiatan ekstrakurikuler. Ektrakurikuler merupakan kegiatan yang terkoordinasi terarah dan terpadu dengan bertujuan dapat mengembangkan bakat, minat dan kemauan peserta didik yang satunya termasuk dalam bidang olahraga. Sekolah adalah salah satu pendidikan formal, tempat siswa mendapat pendidikan selama kurun waktu tertentu. Selain penyelenggaraan program intrakurikuler, sekolah juga perlu mengadakan program pembinaan ekstrakurikuler, salah satunya adalah kegiatan ekstrakurikuler olahraga (Nurachman, 2020).

Contoh olahraga yang sering diminati disekolahan yaitu bola voli dikarenakan olahraga ini digemari oleh banyak siswa – siswi di sekolahan. Dalam permainan beregu seperti olahraga bola voli memiliki beberapa jenis teknik dasar yang harus dikuasai oleh para pemain, yakni terdiri dari memulai awal permainan yakni *service*, *passing* atas, *passing* bawah, *smash* dan *block* (Nugroho, 2021). Dalam permainan bola voli salah satu hal yang berperan penting adalah kemampuan lompatan. Banyak orang yang ingin melatih lompatan agar memiliki *vertical jump* yang tinggi agar mempermudah untuk menjangkau bola dalam permainan bola voli. Kemampuan melompat sangatlah penting untuk kesuksesan dalam bola voli, yang memungkinkan terjadinya keunggulan kompetitif dalam serangan (mendapatkan ketinggian yang besar untuk menyerang) dan juga dalam pertahanan melakukan *blocking*, ( Prayoga & Darumoyo, 2022).

Olahraga voli ditemukan oleh Williams Morgan pada tahun 1896, permainan bola voli dapat di mainkan oleh siapapun baik anak anak, remaja, dan orang dewasa. Bola voli adalah suatu permainan olahraga yang banyak di gemari orang di seluruh dunia termasuk Indonesia (Adhikari, 2011). (Yudiana 2015) mengungkapkan bahwa permainan bola voli adalah aktivitas yang memiliki gerakan kompleks seperti memantulkan bola pada jari tangan, memukul bola,serta menahan pukulan bola dari lawan main, perlu pengulangan untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif. Dalam permainan bola voli atlet dituntut untuk menampilkan pertandingan yang maksimal, maka dari itu ada beberapa hal yang perlu di perhatikan saat pertandingan bola voli seperti kekuatan, kelincahan, daya tahan, kelentukan, dan daya ledak. Jika hal tersebut kurang di perhatikan maka pertandingan akan kurang maksimal serta sulit untuk mencapai prestasi yang maksimal.(Yenes & Leowanda, 2019).

Dalam permainan bola voli ada beberapa tehnik gerakan yang dilakukan untuk memperoleh suatu hasil dari permainan voli diantaranya adalah *servis* yang gerakannya berupa pukulan ke daerah lawan, *passing* merupakan suatu gerakan yang di gunakan untuk mengoper bola kepada teman satu regu kemudian di tambah dengan *smash* yang gunanya untuk menyerang kearah lawan melewati ata jaring atau net bola voli untuk mendapatkan poin, dan yang

terakhir adalah *block* atau sering di sebut membendung. Dilihat dari beberapa tehnik yang ada pada permainan bola voli, dimana gerakannya melibatkan seluruh anggota tubuh dari ujung kepala hingga ujung kaki. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal seorang pemain bola voli harus memiliki kekuatan yang maksimal, permainan bola voli banyak melibatkan gerakan pada tangan dan kaki terutama tungkai kaki sebagai salah satu tumpuan yang kuat untuk para pemain bola voli karena otot tungkai memberikan kontribusi atau peran pada saat pemain melakukan suatu gerakan dalam permainan voli. Dari kekuatan yang maksimal maka akan di dapatkan daya ledak yang baik, daya ledak tungkai sangat berperan penting dalam permainan bola voli untuk melakukan lompatan hingga berlari saat melakukan permainan voli. Pada seorang pemain voli yang mempunyai daya ledak otot tungkai yang baik dapat menunjang kemampuan bermainnya dengan baik (Barlian, 2020).

Upaya untuk mendapatkan prestasi yang baik bagi pemain bola voli maka diperlukan beberapa hal yang harus di perhatikan salah satunya adalah tehnik melakukan lompatan. Berdasarkan survei didapatkan bahwa para paman bola voli hanya melompat dengan lompatan yang setinggi tingginya dengan tidak memperhatikan tehnik melompat yang benar, para pemain kurang dalam memperhatikan *power* saat melompat yang mana peran *power* sangat penting untuk pijakan pemain sebelum melompat. Latihan kekuatan tungkai pada pemain bola voli belum sepenuhnya di berikan saat latihan, maka dari itu hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menghambat prestasi para pemain bola voli (Hiskya, 2018). Dengan *power* yang kuat akan di dapatkan daya ledak yang baik bagi para pemain bola voli. Daya ledak merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan prestasi seseorang paman bola voli dalam melakukan ketrampilan gerak (Iqbal et al., 2015). Latihan *plyometric* memiliki ciri kontraksi otot yang kuat serta dapat menstimulasi otot dengan cepat dan terlihat. Latihan ini digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot melalui kombinasi isotonik dan isometrik dengan pembebanan yang dinamis. Menurut sumber yang lain *plyometric* merupakan latihan untuk mengembangkan daya ledak sebagian besar komponen otot. Latihan ini tidak hanya memperkuat otot, sendi dan tendon melainkan juga dapat digunakan

melatih saraf untuk lebih kondusif saat melakukan gerakan (Hiskya & Wasa, 2019). Latihan *plyometric* ini merupakan latihan yang menghubungkan antara kekuatan dan kecepatan yang mana latihan ini para pemain akan mendapatkan output daya yang besar setelah melakukan latihan *plyometric* ini jika dilaksanakan dengan baik dan benar (Adhikari, 2011). Untuk melatih *vertical jump* secara efisien salah satunya melalui latihan *plyometric*. Karena dalam latihan *plyometric* adalah bentuk latihan yang gerakannya eksplosif dengan selain efisien juga akan tercakup unsur-unsur yang terlatih, seperti kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincahan.

Berdasarkan pengamatan peneliti yang di lakukan pada tanggal 12 Agustus 2023 peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa di SMA Negeri 1 Banjar Baru baru memulai ekstrakurikuler bola voli pada awal semester ganjil 2023. Selanjutnya wawancara peneliti kepada pelatih sebelumnya mengenai keadaan siswa ketika sedang melakukan permainan bola voli, siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sebagian besar masih belum memiliki lompatan *vertical jump* dan teknik smash yang cukup baik hal ini dapat dilihat dari performa pada saat ekstrakurikuler. “Latihan adalah kegiatan atau aktivitas fisik yang di lakukan secara berulang ulang dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik atau keterampilan gerak tertentu” Irawadi,(2014). Latihan *plyometric low impact* dalam pelaksanaannya nanti diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Banjar Baru, dikarenakan latihan *plyometric* merupakan salah satu metode latihan yang berfungsi untuk meningkatkan power otot tungkai dan kelincahan yang sesuai dengan cabang olahraga bola voli.

Dari permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh latihan *plyometric low impact* terhadap meningkatkan kemampuan *vertical jump* atlet bola voli ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Banjar Baru”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian yang telah di paparkan pada latar belakang mengenai pengaruh model latihan *plyometric low impact* pada kemampuan *vertical jump* ekstrakurikuler atlet bola voli SMA Negeri 1 Banjar Baru. Sehingga dapat

merumuskan masalah sebagai berikut :

Apakah ada pengaruh penerapan model latihan *plyometric low impact* terhadap kemampuan *vertical Jump* siswa bola voli ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Banjar Baru?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model latihan *plyometric low impact* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* siswa bola voli Ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Banjar Baru.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini peneliti dapat menyumbangkan banyak manfaat :

#### 1) Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai informasi baru yang akan menambah ilmu pengetahuan serta menjadi masukan dalam pengembangan konsep bola voli khususnya pada bagaimana melatih kemampuan *vertical jump* dengan model latihan *plyometric low impact*.

#### 2) Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan bagi pelaksanaan penelitian-penelitian selanjutnya. Juga sebagai bahan masukan dalam usaha meningkatkan kemampuan *vertical jump* pada pemain bola voli melalui model latihan *Plyometric low impact*.

#### 1) Bagi Pihak sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam upaya peningkatan kemampuan *vertikal jump* melalui model latihan *plyometric low impact*, tidak hanya di ekstrakurikuler bola voli tapi juga untuk ekstrakurikuler lainnya.

#### 2) Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai acuan dalam upaya meningkatkan kemampuan *vertical jump* melalui model latihan *plyometric low impact*.

#### 3) Bagi peneliti

Peneletian ini dapat di jadikan refrensi untuk pembelajaran di tahun ajaran berikutnya agar dapat membantu siswa dalam mencapai prestasi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Permasalahan yang terkait dengan metode dan bentuk latihan dalam olahraga bola voli sangat kompleks. Terutama dalam hal melatih kekuatan atau power.maka,agar pembahasan lebih terarah dan dengan mempertimbangkan keterbatasan penulis,maka pokok permasalahanya adalah : pengaruh model latihan *plyometric low impact* terhadap kemampuan *Vertical Jump* Siswa Bola Voli Extrakurikuler Di SMA Negeri 1 Banjar Baru.

## BAB II

### TINJAUAN PUATAKA

#### 2.1 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan acuan bagi peneliti dalam proses penelitian. Penelitian relevan ini berisikan penelitian orang lain yang dijadikan sumber atau referensi dalam membuat penelitian. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang digunakan oleh peneliti sebagai landasan penelitian adalah penelitian yang dilakukan oleh :

1. Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bola basket Sman 1 Pagelaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan lompat terhadap peningkatan *vertical jump* dalam permainan bola basket peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler bolabasket di SMAN 1 Pagelaran.

2. Setyawan, R. (2015). Efek *Aquatic Training Program Low Impact* Pada Altet Putri Bola voli Terhadap Peningkatan *Power* Dan *Vertical Jump*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *aquatic plyometric training* (APT) terhadap *power* dan *vertical jump* pada pemain bola voli putri. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *Randomized Control Group Pretest – Posttest Design*.

3. Fuadana, A. Z., Handayani, H. Y., Purwoto, S. P., & Hidayatullah, F. (2022). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Lompatan Dan *Power* Otot Tungkai Atlet Bola Voli.

Penelitian ini di latar belakang oleh permasalahan kemampuan pada atlet bola voli putra/putri di club bola voli Hizbul Wathan yang masih rendah lompatan dan *power* otot tungkainya.

4. Mardiana, D., & Rahayu, E. T. (2022). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Ketepatan *Smash* Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Bola Voli Siswa Sekolah Menengah Atas.

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* terhadap ketepatan *smash* dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli siswa Sekolah Menengah Atas.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Bola Voli

Khurotul Aini (2020) menyatakan bahwa “olahraga adalah kegiatan yang mampu menjadi media untuk memfasilitasi kebutuhan seseorang dalam melakukan energi”. Dengan berolahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani maupun rohani dan juga dapat membentuk watak disiplin sehingga terbentuk menjadi manusia yang berkualitas. Ada banyak sekali cabang olahraga yang diminati dikalangan anak - anak, dewasa maupun orang tua antara lain ada badminton, lari, bola basket, bola voli dan masih banyak lagi. Salah satu cabang olahraga yang digemari disemua kalangan saat ini adalah bola voli karena dapat dimainkan oleh semua kalangan dari anak - anak sampai orangtua.

William B.Morgan adalah pencetus dari permainan bola voli pada tahun 1895 di Holyoke, Amerika Serikat. William B.Morgan sendiri adalah seorang pembina pendidikan jasmani pada *Young Men Christain Association (YMCA)*. Karena perkembangan permainan bola voli yang begitu cepat maka YMCA mulai mengadakan kejuaraan bola voli secara nasional. Kemudian permainan bola voli ini menyebar ke seluruh dunia. Pada tahun 11974, pertama kali bola voli dipertandingkan di Polandia dengan peserta yang cukup banyak. Pada tahun 1984 didirikan Federasi Bola Voli Internasional atau *International Voly Ball Federation (IVBF)* yang saat itu beranggotakan 15 negara dan berkedudukan di Paris. Organisasi ini sebagai induk dari permainan bola voli internasional (Agus Kristianto: 2010) Permainan bola voli merupakan salah satu dari banyak cabang olahraga yang berkembang pesat dikalangan masyarakat umum sekolah maupun klub - klub, Hal ini dikarenakan olahraga bola voli hanya menggunakan peralatan yang sederhana serta dapat mendatangkan kesenangan saat memainkannya. Menurut Sunardi (2015).

Permainan bola voli di Indonesia sudah dikenal sejak tahun 1928, terutama pada saat penjajahan Belanda, dibawa oleh guru - guru Belanda yang mengajar di sekolah - sekolah lanjutan (H B.S dan A.M.S). akan tetapi, pada waktu itu permainan bola voli belum populer di kalangan masyarakat. Pada zaman penjajahan, tentara Jepang juga banyak memberikan andil dalam memperkenalkan permainan bola voli ini kepada masyarakat. Setelah proklamasi

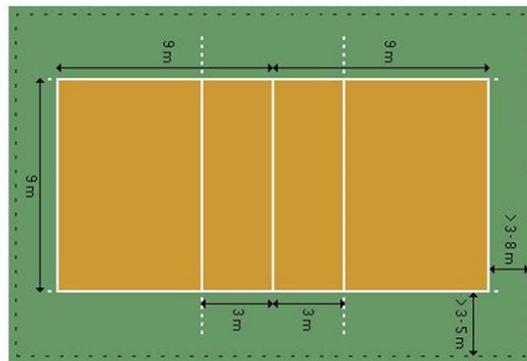
kemerdekaan Indonesia, banyak bekas tentara angkatan Belanda yang menggabungkan diri.

dalam kesatuan tentara Republik Indonesia, melalui mereka ini Tentara Nasional Indonesias (TNI) ikut memepopulerkan permainan bola voli ini kepada masyarakat. Sejak PON II Jakarta pada tahun 1951, sampai sekarang bola voli termasuk salah satu cabang olahraga yang resmi di pertandingan. Pada tanggal 22 Januari 1955 di Jakarta diresmikan berdirinya Persatuan Bola Voli Indonesia (PBVSI), dengan menunjukkan W.Y. Latumenten sebagai formatur yang menyusun pengurus. PBVSI disahkan oleh KOI (Komite Olahraga Indonesia) pada bulan Maret 1955 sebagai induk organisasi bola voli tertinggi di Indonesia. Sejak saat itu PBVSI aktif dalam mengembangkan kegiatan - kegiatan baik kedalam maupun keluar negeri sampai sekarang. Kongres pertama PBVSI dilaksanakan di Jakarta pada tanggal 28 sampai dengan 30 Mei 1955. Pada kongres yang pertama itu dihadiri oleh 20 persatuan kota yang menggabungkan diri kedalam PBVSI dan pada tahun itu pula PBVSI mendapatkan pengesahan pertama dari IVF di Paris.

### **2.2.2 Peraturan Permainan dan Sarana Prasarana**

Bagian – bagian perlengkapan standar untuk bola voli meliputi bola, jaring dan antena, tiang jaring, dan lapisan bantalannya, bantalan lutut serta pakaian yang tepat. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018) Untuk dapat memainkan permainan bola voli tidak dapat dilaksanakan dengan asal-asalan begitu saja, namun harus mentaati beberapa peraturan yang telah ditetapkan.

#### **A. Lapangan**



Gambar 2.2.2 lapangan bola voli

Sumber : garudasports.co.id

Lapangan tempat pertandingan dimainkan bervariasi tergantung pada tingkat usia para siswa anda, jumlah pemain dilapangan, garis yang sudah tersedia di lantai lapangan, permukaan lapangan, dan jenis lapangan di dalam gedung (*indor*) atau di luar gedung (*outdor*). Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018). Lapangan permainan bola voli berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 m dan lebar 9 m, semua garis batas lapangan, garis tengah, garis daerah serang adalah 3 m (daerah depan). Garis batas itu diberi tanda batas dengan menggunakan tali, kayu, cat/kapur, kertas yang lebarnya tidak lebih dari 5 cm. lapangan permainan bola voli terbagi menjadi dua bagian sama besar yang masing-masing luasnya 9 x 9 meter.

### B. Daerah *Service*

Daerah *service* adalah daerah selebar 9 meter di belakang setiap garis akhir. Daerah ini dibatasi oleh dua garis pendek sepanjang 15 cm yang dibuat 20 cm di belakang garis akhir, sebagai kepanjangan dari garis samping. Kedua garis pendek tersebut sudah termasuk di dalam batas daerah *service*, perpanjangan daerah *service* adalah kebelakang sampai batas akhir daerah bebas.

### C. Antene dan Jaring



Gambar 2.2.2 Antene dan Jaring

Sumber : .kompas.com

Di dalam pertandingan permainan bola voli yang sifatnya nasional maupun internasional, di atas batas samping jaring dipasang tongkat atau rod yang menonjol ke atas setinggi 80 cm dari tepi jaring atau bibir net. Tongkat itu terbuat dari bahan fiber gelas dengan ukuran panjang 180 cm dengan diberi warna kontras. Jaring untuk permainan bola voli berukuran tidak lebih dari 9,50 meter dan lebar tidak lebih dari 1,00 meter dengan petak-petak atau mata jaring berukuran 10 x 10 cm, tinggi net untuk putra 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter, tepian atas terdapat pita putih selebar 5 cm. Sebuah jaring bola voli yang baku biasanya digunakan didalam permainan bola voli remaja. Jaring itu diikatkan pada tiang yang disebut *standard*, yang ditancapkan 3 kaki di luar area bermain. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018)

#### D. Bola



Gambar 2.2.2 Bola Voli

Sumber : sport.tempo.co

Standar untuk bola voli seperti yang di rekomendasikan oleh *USA volleyball*, tetapi liga lokal juga dapat memiliki persyaratan khusus untuk bola yang anda gunakan. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018) Warna bola harus satu warna atau kombinasi dari beberapa warna. Keliling bola 64 – 67 cm dan beratnya 260 – 280 gram.

## E. Bantalan lutut



Gambar 2.2.2 Pelindung Lutut

Sumber : pngegg.com

Penggunaan bantalan lutut pada permukaan rumput atau pantai di perbolehkan, tetapi bantala lutut biasanya digunakan untuk pertandingan-pertandingan yang dimainkan pada permukaan yang keras untuk melindungi siswa dari benturan denga lantai. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018).

## F. Kostum



Gambar 2.2.2 Kostim Bola Voli

Sumber : pngwing.com

Pada tingkat remaja, kebanyakan kostu latihan dan pertandingan dibuat sederhana seperti celana pendek dan kaos oblong. Untuk latihan, kostim yang dipakai boleh bermacam-macam kaos selama pemilihan kostum tidak membatasi pemian dan memberikan kebebasan bergerak bagi pemain. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018).

## G. Jumlah Pemain

Jumlah pemain dalam lapangan permainan sebanyak 6 orang setiap regu dan ditambah 5

orang sebagai pemain cadangan dan satu orang pemain *libero*. Satu tim maksimal terdiri dari 12 pemain, satu *coach*, satu sistem *coach*, satu *trainer*, dan satu dokter medis, kecuali *libero*, satu dari para pemain adalah kapten tim, dia harus diberi tanda dalam *score sheet*. Beberapa menit sebelum waktu pertandingan pelatih harus meyerahkan sebuah *lineup* kepada wasit dan pencatat skor *lineup* ini berisi daftar semua pemain serta nomor seragam mereka. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018).

## H. Pergeseran Pemain

Jika regu penerima servis berhasil mematikan bola di lapangan lawan, maka pemain bergeser satu posisi searah jarum jam (misalnya : posisi satu ke posisi enam, posisi enam ke posisi lima, posisi lima ke posisi empat, dan seterusnya).

## I. Game/Set

Permainan ditentukan dengan game/set. Regu yang memperoleh/ mengumpulkan angka 25 terlebih dahulu adalah pemenang dalam game tersebut. Jika kedudukan angka 24 – 24, maka dinyatakan jus (*deuce*) dan regu yang memperoleh selisih dua angka terlebih dahulu adalah pemenangnya.

Kemenangan regu bola voli ditentukan dengan dua sistem:

- a) Sistem *Two Winning Set* yaitu setiap regu dikatakan menang bila telah memenangkan dua set.
- b) Sistem *Three Winning Set* yaitu regu dikatakan menang bila memenangkan tiga set.

## J. Memainkan Bola

- a) Suatu regu berhak memukul / memainkan bola maksimal 3 kali (disamping blok)
- b) Seorang pemain boleh memukul / memainkan bola dua kali berturut – turut (kecuali memblok / membendung)
- c) Pemain diperbolehkan memainkan bola menggunakan seluruh bagian tubuh (misalnya : kaki, kepala) dengan catatan pantulan bola sempurna / tidak berhenti.
- d) Dua atau tiga pemain boleh memukul bola pada saat yang sama (serentak) dan hal itu di hitung sebagai dua atau tiga kali pukulan (kecuali membendung)
- e) Jika dua atau tiga pemain menjangkau bola tetapi hanya satu pemain yang memukulnya maka dihitung satu pukulan

## K. Permainan Dekat Net

- a) Seorang pembendung (*bloker*) boleh menyentuh bola di daerah lawan, asal tidak

mengganggu pemain lawan (menyentuh bola sebelum dipukul lawan)

- b) Setelah melakukan serangan (*smash*) tangan boleh melewati net / masuk ke daerah lawan
- c) Boleh melewati ruang pemain lawan di bawah net, asalkan tidak mengganggu pemain lawan

#### **L. Bola Keluar**

Bola dinyatakan keluar apabila :

- a) Jatuh seluruhnya di sisi luar garis – garis batas lapangan
- b) Menyentuh bola diluar lapangan
- c) Menyentuh antenna , tali, tiang atau net di luar batas antenna

#### **M. Kesalahan – Kesalahan Pada Saat Bermain**

- a) Pemain menyentuh net atau melewati garis batas tengah lapangan lawan.
- b) Tidak boleh melempar ataupun menangkap bola. Bola voli harus di pantulkan tanpa mengenai dasar lapangan.
- c) Bola yang dipantulkan keluar dari lapangan belum dihitung sebagai out sebelum menyentuh permukaan lapangan.
- d) Pada saat *service* bola yang melewati lapangan dihitung sebagai poin bagi lawan, begitu juga sebaliknya penerima *service* lawan yang membuat bola keluar dihitung sebagai poin bagi lawan.
- e) Seluruh pemain harus berada di dalam lapangan pada saat *service* dilakukan.
- f) Pemain melakukan spike di atas lapangan lawan.
- g) Seluruh bagian tubuh legal untuk memantulkan bola kecuali dengan cara menendang.
- h) Para pemain dan lawan mengenai net 2 kali pada saat memainkan bola dihitung sebagai *double faults*. Setiap team diwajibkan bertukar sisi lapangan pada saat setiap babak berakhir. Dan apabila dilakukan babak penentuan (set ke 3) maka tim yang memiliki nilai terendah boleh meminta bertukar lapangan sesaat setelah tim lawan mencapai angka 13. *Time out* dilakukan hanya 1 kali dalam setiap babak dan berlangsung hanya 1 menit. Diluar dari aturan yang tertera disini, peraturan permainan mengikuti peraturan international.

#### **N. Kesalahan – kesalahan pada saat *service***

- a) Bola *service* menyentuh antenna
- b) Pada saat memukul bola , kaki menginjak garis lapangan
- c) Bola tidak dilambungkan terlebih dahulu
- d) Bola dipukul keluar lapangan

- e) Mengulur – ulurkan waktu / memperlambat permainan
- f) *Service* dari luar garis perpanjangan lapangan

#### **O. Perhitungan angka**

- a) Jika pihak musuh memasukkan bola ke dalam daerah kita maka kita kehilangan bola dan musuh mendapatkan nilai
- b) *Service* yang dilakukan harus melewati net dan masuk ke daerah musuh. Jika tidak, maka musuh akan mendapatkan nilai

#### **P. Sistem pertandingan**

- a) Sistem pertandingan memakai sistem setengah kompetisi yang terdiri dari 8 tim dan akan didistribusikan ke dalam 2 (dua) group, masing-masing group terdiri atas 4 (empat) tim.
- b) Setiap tim terdiri dari 10 pemain dan 6 pemain inti yang bermain di lapangan sedangkan 4 pemain cadangan.
- c) Pergantian pemain inti dan cadangan saat pertandingan berlangsung bebas tak dibatasi.
- d) Pertandingan tak akan ditunda jika salah satu atau lebih dari satu anggota tim sedang bermain untuk cabang olahraga yang lain.
- e) Jumlah pemain minimum yang boleh bermain di lapangan yaitu 4 orang.
- f) Jika di lapangan terdapat kurang dari 4 orang, maka tim yang bersangkutan dianggap kalah.
- g) Setiap pertandingan berlangsung 3 babak, kecuali pada 2 babak sudah di pastikan pemenangnya maka babak ke tiga tak perlu dilaksanakan.
- h) Sistem hitungan yang dipakai adalah 25 *rally point*. Bila poin sama (24-24) maka pertandingan akan ditambah dengan 2 poin. Peserta yg pertama kali unggul dengan selisih 2 poinlah yang akan memenangi pertandingan.
- i) Kemenangan pertandingan penyisihan mendapat nilai 1. Jika ada dua tim atau lebih mendapat nilai sama, maka penentuan juara group dan *runner-up* akan dilihat dari kualitas angka pada tiap set yang dimainkan.

#### **Q. Pelanggaran**

- a) Pemain menyentuh net atau melewati garis tengah lapangan lawan.
- b) Dilarang melempar ataupun menangkap bola. Bola voli wajib di pantulkan tanpa terkena lantai atau dasar lapangan.
- c) Bola yang dipantulkan keluar dari lapangan belum dihitung sebagai *out* sebelum akhirnya menyentuh permukaan lapangan.

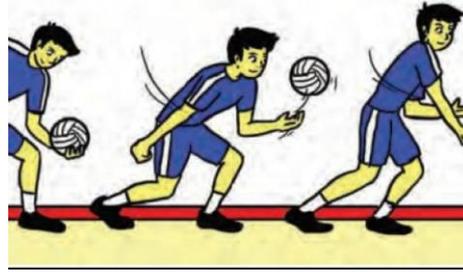
- d) Pada saat *service* bola yang melewati lapangan dihitung sebagai poin bagi lawan, begitu juga sebaliknya penerima *service* lawan yang membuat bola keluar akan dihitung sebagai poin bagi lawan.
- e) Seluruh pemain harus ada dalam lapangan pada saat *service* dilakukan.
- f) Pemain melakukan *spike* di atas lapangan lawan.
- g) Seluruh bagian tubuh legal untuk memantulkan bola terkecuali dengan cara menendang atau menggunakan kaki.
- h) Para pemain dan lawan mengenai net 2 kali saat memainkan bola dihitung sebagai *double faults*.
- i) Setiap tim diwajibkan bertukar sisi lapangan setiap babak berakhir. Dan jika dilakukan babak penentuan (set ke 3) maka tim yang mempunyai nilai terendah boleh meminta bertukar lapangan sesaat setelah tim lawan mencapai angka 13.
- j) *Time out* dilakukan hanya satu kali pada tiap babak dan berlangsung hanya 1 menit.
- k) Di luar dari aturan yang ada disini, peraturan permainan mengikuti peraturan internasional

## 2.3 Teknik Dasar Bola Voli

Permainan bola voli dasar yang akan di ajarkan kepada siswa pada tingkat remaja meliputi *passing* (bawah dan atas), *service* dan menerima *service* memukul bola atau menyerang (*smash*), dan membendung atau *blocking*. Menurut Aep Rohendi dan Etor Suwandar (2018).

### 2.3.1 *Service*

#### a. *Servis* tangan bawah

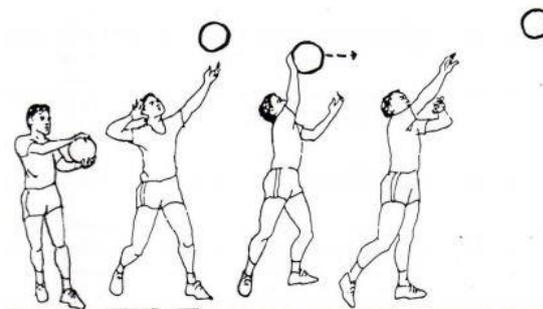


Gambar 2.2.3 gerakan *service* bawah

sumber : [www.bolatimes.com](http://www.bolatimes.com)

Septiyanto & Suharjana (2016) “Teknik *service* merupakan teknik yang harus dikuasi oleh setiap atlet karena berguna sebagai serangan pertama untuk sebuah tim” Pemain berdiri di petak *service* dengan kaki kiri lebih ke depan daripada kaki kanan. Bola dipegang menggunakan tangan kiri. Bola dilambungkan tak terlalu tinggi, tangan kanan ditarik ke bawah belakang. Setelah bola kira-kira setinggi pinggang, lengan kanan diayunkan lurus ke depan untuk melakukan pemukulan pada bola. Tangan mengarah ke bola dan tangan ditegangkan untuk mendapat pantulan yang sempurna, tangan bisa juga menggenggam.

#### b. *Servis* tangan atas



Gambar 2.2.3 gerakan *service* atas

Sumber : [www.gramedia.com](http://www.gramedia.com)

## 1. *Servis Tennis (Tennis Service)*

### a. Sikap pemulaan

Berdiri dengan kaki kiri ke depan, bola di pegang dengan dua tangan (tangan kiri menyangga bola dan tangan kanan memegang bagian atas).

### b. Pelaksanaan

Bola dilambungkan dengan tangan kiri ke atas kurang lebih meter di atas kepala. Tangan kanan segera ditarik ke belakang atas kepala, telapak tangan menghadap ke depan. Kemudian bola dipukul dengan tangan pada bagian belakang atas, dibantu dengan lecutan pergelangan tangan, sehingga jalannya bola top spin (berputar ke depan). Gerakan diakhiri dengan melangkahkan kaki ke depan.

## 2. *Servis Mengapung (Floating Service)*

Irmansyah & SURIANTO (2016) “*Service* tangan atas mengambang (*floating* adalah *service* dimana pukulan bola servis terletak di depan atas kepala dengan putaran bola topspin hasil lecutan tangan pada bola”. Menurut Mackenzie et al (2012) “*Service* mengambang menjadi teknik *service* yang banyak dipilih karena arah datangnya bola sulit diprediksi”. Jadi dapat disimpulkan bahwa *service* atas mengambang merupakan *service* yang sulit diprediksi arah datangnya bola dan dapat menyulitkan lawan ketika hendak melakukan *receive*

### a. Sikap permulaan

Berdiri dengan kaki kiri ke depan, bola dipengang dengan tangan kiri, tangan kanan berada di samping atas kepala setinggi pelipis.

### b. Pelaksanaan

Bola dilambungkan dengan tangan kiri tidak terlalu tinggi ke atas kanan. Begitu bola melambung ke atas setinggi kepala, bola segera di pukul dengan tangan kanan di bagian tengah belakang. Pada saat memukul bola tidak ada gerakan / lecutan pergelangan tangan, sehingga jalannya mengapung / mengambang. Gerakan diakhiri dengan melangkahkan kaki ke depan. Pada *service* mengapung sikap tangan dalam keadaan menggenggam atau ibu jari dilipat ke dalam menempel pada telapak tangan.

## 3. *servis samping (side service)*

#### a. Sikap permulaan

Sikap permulaan yaitu dengan mengambil sikap berdiri menyamping dengan tubuh bagian kiri lebih dekat ke jaring. Bola dipegang dengan tangan kiri dan kanan.

#### b. Pelaksanaan

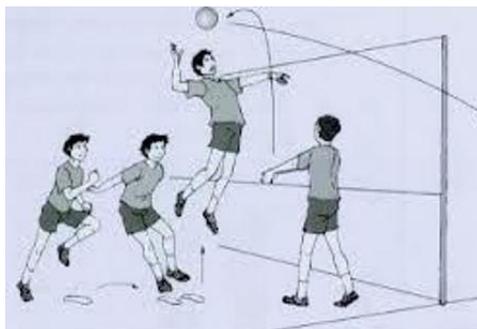
Ketika bola dilambungkan, badan diliukkan sedikit ke arah belakang dan lutut ditekuk. Kedua tangan dijulurkan ke arah samping bawah kanan pada keadaan memegang bola. Bola dilambung ke atas kepala dengan kedua tangan. Setelah bola lepas, tangan kanan ditarik ke arah samping kanan bawah, liukkan badan ke kanan. Berat badan di kaki kanan, telapak tangan mengarah ke atas. Setelah bola ada pada jangkauan tangan, secepatnya secara bersama sama lengan, liukkan badan ke samping kiri. Perkenaan bola pada bagian bawah belakang bola, pukulan bola dibantu liukkan badan dan lecutan tangan.

#### 4. servis loncat (*jump service*)

*Jumping service* atau *service* loncat merupakan teknik *service* yang dilakukan seperti melakukan *smash*. Dengan begitu, bola yang dihasilkan pun akan keras, cepat, dan menukik. *Servis* ini memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, kemudian hanya pemain-pemain tertentu saja yang bisa melakukannya. Berikut adalah cara melakukan *jumping service* dalam bola voli:

1. Berdiri dengan posisi beberapa meter dari garis belakang dan badan menghadap ke lapangan.
2. Pegang bola menggunakan kedua tangan.
3. Kembangkan kurang lebih setinggi 3 meter di depan badan.
4. Setelah bola mencapai ketinggian yang diinginkan, kejar bola dan lakukan loncatan. Kemudian, pukul bola seperti melakukan *smash*.
5. Lecutkan pergelangan tangan agar bola yang dihasilkan bisa berputar dan secepatnya turun ke lapangan lawan.

#### 2.3.2 Teknik Dasar *Smash*



Gambar 2.2.4 gerakan *smash*

Sumber : [djawanews.com](http://djawanews.com)

*Smash* merupakan pukulan utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan *smash* diperlukan kemampuan meloncat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang”. Menurut Suarsana, (2013) Keempat tahapan *smash* tersebut adalah :

#### A. Langkah awalan

Diawali dengan sikap berdiri agak serong, dengan jarak 2 – 4 m dari net. Langkahkan kaki ke depan kaki kiri diikuti dengan kaki kanan dan langkah panjang kaki kiri dengan posisi terakhir kaki hampir sejajar untuk ditekuk/ posisi badan merendah.

#### B. Tolakan/tumpuan

Sambil merendahkan badan kedua lengan di belakang badan, segera lakukan tolakan ke atas dengan kuat sambil mengayun lengan ke depan atas, tangan kanan berada di samping atas kepala.

#### C. Perkenalan bola

Perkenalan/pukulan bola dilakukan saat mencapai titik tertinggi dari loncatan, jarak bola satu jangkauan tangan, posisi bola tepat di depan atas kepala. Lakukan pukulan di bagian atas belakang bola dengan telapak tangan terbuka disertai dengan lecutan tangan hingga menghasilkan bola top spin.

#### D. Pendaratan

Pendaratan dengan kedua kaki sejajar disertai gerakan ngeper pada kedua lutut, dan tetep menjaga keseimbangan untuk segera kembali pada sikap siap normal.

### 2.3.3 Teknik dasar mem *block* (membendung)



Gambar 2.2.5 gerakan mem *block* (membendung)

Sumber : penjasorkes.com

Sebab - sebab keterampilan *block* bolavoli dipengaruhi dari metode dan manajemen pelatihan dengan baik dan benar, sehingga model latihan yang dibutuhkan sederhana namun harus menyenangkan, baik itu pelatihan daya ledak otot tungkai, pelatihan koordinasi mata tangan, dan pelatihan konsentrasi atlet bolavoli (Asdi dan Rifki,2020). Merupakan salah satu teknik bertahan yang dilakukan di atas net, dengan cara melompat sambil menjulurkan kedua tangan untuk menahan *smash* lawan.

#### **A. *Block* ada dua macam yaitu :**

##### **1. *Blok tunggal***

Winarno, dan Tomi (2016) “*Block* tunggal merupakan upaya bendungan (*block*) dari serangan lawan yang hanya dilakukan satu orang pemain” Pada *block* ini hanya dilakukan oleh satu orang pemain, biasanya *block* yang dilakukan oleh satu pemain bersifat lemah dalam mengantisipasi serangan lawan, sebab banyak celah yang hanya ditutupi oleh satu pemain bertahan.

##### **2. *Blok ganda***

Wahyuda, Winarno, dan Tomi, 2016). *Block* ini sering dilakukan dikarenakan efektif sebagai pembendung dari serangan lawan. yaitu membendung bola yang dilakukan dua orang pemain atau lebih.

#### **B. Ada dua teknik blok, yaitu :**

##### **1. *Block aktif***

Di mana saat melakukan block kedua tangan dengan kuat menahan bola dan saat perkenaan tangan tangan aktif menekan bola ke bawah.

##### **2. *Block pasif***

Dimana saat melakukan tangan dijulurkan kedekat net tanpa disertai gerakan apapun. Cara ini dilakukan oleh pemain dengan postur tubuh pendek dengan keterbatasan jangkauan tangan.

Block yang baik sangat efektif untuk melakukan pertahanan smash lawan karena dapat dilakukan secara perorangan maupun berpasangan dua atau tiga pemain sekaligus.

#### **C. Teknik melakukan block / bendungan.**

##### **1. Sikap awal**

Berdiri menghadap net kaki sejajar kedua tangan di depan dada, lutut ditekuk badan agak condong ke depan. Pandangan fokus ke arah bola dan pergerakan smasher lawan.

## 2. Pelaksanaan

Lakukan tolakan dengan kuat kedua tangan dijulurkan ke atas net selebar bahu telapak jari–jari terbuka. Arahkan tangan ke daerah perkiraan lintasan bola/smash lawan. Saat perkenaan jari – jari ditegangkan agar kuat menahan smash lawan.

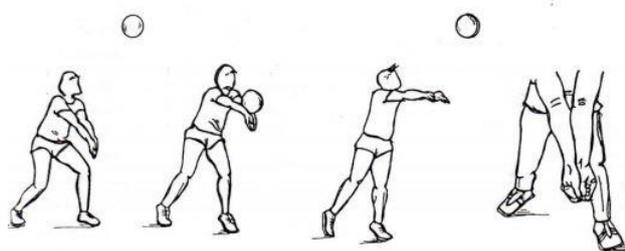
## 3. Gerakan akhir

Lakukan pendaratan dengan kedua kaki disertai gerakan ngeper pada lutut, seimbangan tetap terjaga dan segera mengambil posisi siap kembali pada permainan.

### 2.3.4 Passing

Menurut Wahyuni dan Sutarmin (2012) *passing* adalah cara memukul bola dengan dua tangan yang disatukan dan diayun dari bawah (*passing* bawah) atau memukul bola dengan dua tangan terpisah jarijari terbuka di atas kepala agak ke depan (*passing* atas). Teknik dasar *passing* bola voli mutlak harus dikuasai oleh pemain bola voli karena bola voli lebih banyak dimainkan dengan cara di-*passing* sebelum kemudian di *smash*. Teknik dasar bola voli adalah penguasaan pokok yang harus dipahami dan dikuasai oleh setiap pemain dalam bermain bola voli.

#### 1. *Passing* Bawah

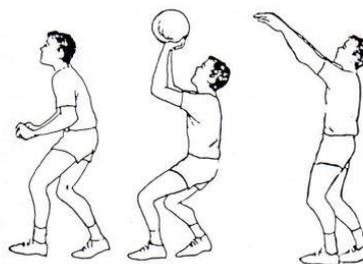


Gambar 2.2.6 gerakan *passing* bawah

Sumber : gamedia.com

1. Badan jongkok, lutut sedikit ditekuk.
2. Tangan dirapatkan
3. Gerakan tangan disesuaikan dengan kerasnya kecepatan bola.

#### 3. *Passing* Atas



Gambar 2.2.6 gerakan *passing* atas

Sumber : gamedia.com

1. Badan jongkok, lutut sedikit ditekuk.
2. Badan sedikit condong kemuka, siku ditekuk dan jari-jari terbuka membentuk lengkungan setengah bola.
3. Ibu jari dan jari saling berdekatan kemudian membentuk segitiga.
4. Penyentuhan semua jari serta gerakannya meluruskan kedua tangan
5. memakai gerakan kaki guna menambah *power*.

#### **A. Kombinasi Teknik Dasar (Teknik Terpadu)**

Teknik terpadu atau latihan kombinasi merupakan bentuk latihan dengan mengkombinasikan beberapa unsur teknik dasar permainan voli yang ada.

Contohnya:

##### **1. Latihan Kombinasi Passing Atas Dan Passing Bawah**

Cara melakukannya :

- a) Lakukan *passing* atas tegak lurus setelah bola turun lakukan pula *passing* bawah dan setelah bola naik/ melambung ke atas dan seterusnya.
- b) Untuk tahap pertama dilakukan di tempat dan tahap kedua lakukan sambil berjalan.

##### **2. Latihan Kombinasi Servis, Smash, Dan Passing Bawah**

Cara melakukannya:

- a) Pemain 1 melakukan servis atas/ *smash*
- b) Pemain 2 melakukan passing bawah ke arah pemain 3
- c) Pemain 3 menangkap bola dan meneruskannya pada pemain 4 dengan digulirkan
- d) Setiap pemain setelah menyentuh bola langsung bergerak lari berpindah tempat.

#### **B. Posisi Pemain**

##### **1. Setter**

*Setter* adalah pemain yang dispesialisasikan untuk mengatur bentuk penyerangan. Bola kedua setelah *pass* akan di set oleh *setter*, kemudian ia akan menempatkan bola di udara agar dapat di *spike* oleh *attacker*. Dengan demikian, *setter* dan *attacker* harus mampu menciptakan kerjasama dengan baik. *Setter* harus memiliki kualitas yang bagus dalam menyesuaikan arah dan tinggi bola yang akan di *spike*. Selain itu, *setter* haruslah seorang pemain yang lincah dan mampu bergerak dengan cepat di area permainan.

##### **2. Libero**

Jika kita memperhatikan sebuah pertandingan bola voli, maka pada setiap tim kita akan melihat seorang pemain yang menggunakan seragam yang berbeda dengan semua pemain di

timnya. Pemain dengan seragam yang berbeda itulah yang disebut dengan *libero*. Dalam bahasa Italia, *libero* mempunyai arti “bebas”. Sesuai dengan nama tersebut, maka *libero* adalah pemain yang dapat secara bebas mengambil alih peran pemain yang lain. Namun, dalam sebuah pertandingan, *libero* tidak boleh memiliki dua posisi atau berganti posisi. Pada dasarnya, *libero* bertugas untuk menerima serangan-serangan (*spikes*) yang dilakukan oleh *attacker* tim lawan. Berdasarkan fungsi utama tersebut, maka seorang *libero* tidak harus memiliki postur tubuh yang tinggi seperti pemain yang lain. Hal ini karena seorang *libero* tidak bermain di area yang dekat dengan net. Yang paling ditekankan bagi seorang *libero* adalah kualitas *pass* yang baik, memiliki kecepatan gerak yang tinggi, dan tentu saja harus memiliki stamina yang baik.

### 3. **Blocker Tengah (Middle Blocker)**

*Middle blocker* adalah pemain yang pada dasarnya bertugas menahan serangan *attacker* dari tim lawan. Namun, *Middle blocker* ini juga dapat bertugas sebagai seorang spiker. Biasanya, *Middle blocker* ini melakukan *spike* berupa *quick hit*.

### 4. **Spiker Luar (Outside Hitter)**

*Outside hitter* adalah seorang *attacker* yang melakukan *spike* dari sisi kiri lapangan. Disebut “*Outside hitter*”, karena ketika hendak melakukan *spike*, pemain ini biasanya selalu mengambil awalan dari luar garis samping lapangan.

### 5. **Spiker Kanan (Right Side Hitter)**

*Right spike hitter* adalah lawan dari *Outside hitter*. Pemain ini menempati posisi yang berlawanan dengan *Outside hitter*, yaitu di sebelah kanan.

## 2.4 Hakikat latihan

Menurut giri wiarto (2013) latihan adalah suatu proses untuk mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam olahraga yang memerlukan waktu dan perencanaan yang tepat latihan harus tetap teratur dan tetap maksutya berkelanjutan dan bersipat progresif latihan di berikan dari yang mudah sampai kompleks dan bertahap dari bentuk maupun beban latihannya. Suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan meteri teori dan praktik, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip-prinsip latihan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya. Basyaruddin dan Samri Saldi, (2018) Latihan olahraga adalah aktivitas yang dilakukan dalam

suatu waktu dan dilakukan secara berulang-ulang, terprogram dalam prinsip-prinsip pembebanan latihan guna menciptakan olahragawan yang mencapai standar penampilan tertinggi. Ismoko dan Sukonco, (2013)

## **2.5 Tujuan Latihan**

latihan adalah suatu proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat, dan berulang-ulang waktunya. Sistematis tersebut diatas artinya proses pelatihan dilaksanakan secara teratur, terencana menggunakan pola sistem tertentu, metodis, berkesinambungan dari sederhana menuju kompleks, dari yang mudah ke yang sulit, dari yang sedikit ke yang banyak, dan sebagainya. Sedangkan berulang - ulang yang dimaksudkan di atas artinya setiap gerak harus dilatih secara bertahap dan dikerjakan berkali-kali agar gerakan yang semula sukar dilakukan, akan menjadi mudah untuk dilakukan. Sasaran latihan memiliki tujuan untuk mendapatkan peningkatkan kesiapan dan kemampuan dari atlet agar mencapai puncak prestasi. Sukadiyanto (2016).

## **2.6 Prinsip Latihan**

Pola hidup manusia dari aktif menjadi kurang aktif untuk melakukan aktivitas jasmani. Pola hidup yang demikian akan menciptakan suasana yang cenderung pasif jasmaniah (sedentary) untuk tetap mempertahankan kebugaran jasmani maka diperlukan usaha agar bisa melakukan aktivitas untuk menjaga kebugaran jasmani melalui program latihan yang tepat. Prinsip-prinsip yang dapat dilaksanakan sebagai pedoman agar tujuan latihan tercapai dalam satu kali tatap muka, antara lain: prinsip kesiapan, individual, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifik, variasi, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka panjang, prinsip berkebalikan, tidak berlebihan, dan sistematis. (sumintarsih,2012)

### **2.6.1 Prinsip Kesiapan**

Pada prinsip ini, materi dan dosis latihan harus disesuaikan dengan usia karena hal ini berkaitan dengan kondisi fisiologis dan psikologis olahragawan, artinya para pelatih harus mempertimbangkan dan memperhatikan tahap pertumbuhan dan perkembangan atletnya.

### **2.6.2 Prinsip Individual**

Prinsip ini berdasar dari perbedaan individu setiap orang dan tidak dapat disamakan antara orang yang satu dengan yang lainnya. Beberapa faktor yang dapat membedakan antara lain: faktor keturunan, faktor kematangan, faktor gizi, faktor waktu istirahat dan tidur, faktor kebugaran, lingkungan, sakit, cedera, and motivasi.

### **2.6.3 Prinsip Adaptasi**

Pada prinsip ini organ tubuh manusia cenderung selalu mampu untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungannya. Keadaan ini tentu menguntungkan untuk keterlaksanaan proses berlatih-malatih sehingga kemampuan manusia dapat dipengaruhi dan ditingkatkan melalui proses latihan.

### **2.6.4 Prinsip Beban Lebih**

Prinsip ini berbicara tentang beban latihan harus mencapai atau melampaui sedikit diambang batas rangsanagan. Sebab beban yang terlalu berat akan mengakibatkan tidak mampu diadaptasi oleh tubuh, sedang bila terlalu ringan tidak berpengaruh terhadap peningkatan kualitas fisik, sehingga beban latihan harus memenuhi prinsip latihan itu.

### **2.6.5 Prinsip Progresif**

Agar terjadi proses adaptasi pada tubuh, maka diperlukan prinsip beban lebih yang diikuti dengan prinsip progresif. Latihan yang bersifat progresif artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas.

### **2.6.6 Prinsip Spesifik**

Untuk prinsip spesifik ini materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan cabang olahraganya. Untuk itu, sebagai pertimbangan dalam menerapkan prinsip spesifikasi antara lain di tentukan oleh:

- (a) spesifikasi kebutuhan energy,
- (b) spesifikasi bentuk dan metode latihan,
- (c) spesifikasi ciri gerak dan kelompok otot yang digunakan,

(d) waktu periodisasi latihan.

### **2.6.7 Prinsip Variasi**

Program latihan yang baik harus disusun secara variatif untuk menghindari kejenuhan keengganan dan keresahan yang merupakan kelelahan secara psikologis. Untuk itu program latihan perlu disusun lebih variatif agar tetap meningkatkan ketertarikan olahragawan terhadap latihan, sehingga tujuan latihan tercapai.

### **2.6.8 Prinsip Pemanasan Dan Pendinginan**

Dalam satu unit latihan atau satu pertemuan latihan selalu terdiri dari: (1) pengantar (2) pemanasan (3) latihan inti, (4) latihan suplemen (5) *cooling down*. Pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan fisik dan psikis olahragawan memasuki latihan inti sedangkan tujuan pendinginan adalah agar tubuh kembali pada keadaan normal secara bertahap dan tidak mendadak setelah latihan.

### **2.6.9 Prinsip Latihan Jangka Panjang**

Untuk meraih prestasi terbaik, diperlukan proses latihan dalam jangka waktu yang lama, pengaruh beban latihan tidak dapat diadaptasi oleh tubuh secara mendadak tetapi membutuhkan waktu dan proses yang harus dilakukan secara bertahap dan kontinyu.

### **2.6.10 Prinsip Berkebalikan**

Prinsip ini berarti olahragawan berhenti dari latihan dalam waktu tertentu bukan dalam waktu yang lama, maka kualitas organ tubuh akan mengalami penurunan fungsi secara otomatis.

### **2.6.11 Prinsip Tidak Berlebihan**

Prinsip ini menekankan bahwa pembebanan harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan, pertumbuhan, dan perkembangan olahragawan sehingga beban latihan yang diberikan benar-benar tepat.

### **2.6.12 Prinsip Sistematis**

Prinsip ini berkaitan dengan ukuran atau dosis pembebanan dan skala prioritas, sasaran latihan, setiap sasaran latihan memiliki aturan dosis pembebanan yang berbeda-beda.

## 2.7 Kajian Tentang *Plyometric*

Studi yang disertakan menunjukkan bahwa pelatihan *plyometric* tampaknya meningkatkan performa lompat *vertikal*, kekuatan, performa lompat *horizontal*, fleksibilitas dan kelincahan/kecepatan pada pemain bola voli. Namun, diperlukan lebih banyak penelitian untuk lebih memahami manfaat pelatihan pliometrik terhadap kinerja pemain bola voli. fleksibilitas dan kelincahan/kecepatan. (Ana Filipa Silva , Filipe Manuel Clemente 2019).

Meskipun banyak faktor (misalnya, usia, tingkat kebugaran, pilihan latihan, perkembangan beban latihan) harus dipertimbangkan ketika merancang dan mengembangkan program latihan inti, pentingnya kekuatan dan pengondisian untuk meningkatkan kekuatan inti tidak boleh diabaikan. Kekuatan yang tidak memadai, daya tahan otot, atau stabilitas di punggung bagian bawah mungkin berhubungan dengan nyeri punggung bawah saat ini atau di masa depan pada remaja oleh karena itu, latihan penguatan inti progresif harus diintegrasikan ke dalam semua program pelatihan resistensi dan *plyometric* remaja sebagai intervensi profilaksis terhadap nyeri punggung bawah. berpotensi mengurangi prevalensi atau tingkat keparahan cedera punggung bawah yang berhubungan dengan olahraga. Dampak menyeluruh dari pelatihan inti mungkin paling baik dicapai melalui integrasi keseimbangan fungsional dan penguatan inti ke dalam program pelatihan atlet muda. Seperti semua bentuk latihan, aktivitas pliometrik harus dimulai dengan gerakan-gerakan yang dapat dilakukan seorang atlet dengan teknik yang tepat dan harus berkembang hanya jika gerakan yang diinginkan dapat dilakukan dengan kontrol postural dinamis yang memadai. Latihan pliometrik harus ditingkatkan dengan memanipulasi latihan secara hati-hati, intensitas, volume, dan interval istirahat antar set. Keputusan mengenai variabel program mana yang akan dimanipulasi pada waktu tertentu didasarkan pada performa atlet dan tujuan latihan, serta pertimbangan aktivitas lain (misalnya latihan olahraga dan kompetisi) yang merupakan bagian dari program mingguan. Menurut Donald A. Chu dan Gregory D. Myer (2013).

Latihan *plyometric* berdampak rendah mencakup lompatan pergelangan kaki di tempat, lompatan dari depan ke belakang di atas satu kerucut, lompatan dari sisi ke sisi di atas satu kerucut, latihan kecepatan satu kaki dari depan ke belakang melewati garis, latihan kecepatan satu kaki dari sisi ke sisi di atas garis, latihan bor dot mat gunting dua kaki, latihan bor dot mat keliling dua kaki, latihan lompatan kerucut terus menerus pada kerucut yang berurutan dan latihan lompatan kerucut ke samping yang terus menerus pada kerucut yang berurutan. Masing-masing latihan diatas dilakukan sebanyak 3 set dengan 10 repetisi setiap latihannya. Data dikumpulkan pada variabel kriteria terpilih yaitu variabel kebugaran terkait kinerja seperti kekuatan daya tahan dan daya ledak diukur dengan menggunakan sit up dan lompat sersan masing-masing sebelum (pra) dan setelah 4 minggu pelatihan (SVeeramani,2015).

### 2.7.1 Gerakan Dan Metode Pelatihan

Kita melihat berbagai macam gerakan dan rangkaian tindakan dalam olahraga. Ada yang sederhana dan melibatkan sedikit komponen keterampilan yang dipelajari, namun ada pula yang sangat rumit. Dalam siklus pemendekan peregangan, tersedia spektrum luas latihan sederhana hingga kompleks untuk pelatihan. Memutuskan latihan mana yang akan digunakan bergantung pada tujuan kinerja atletik Anda. Sebagai pelatih dan praktisi, kami terus berupaya untuk lebih mendekatkan diri dalam menggunakan terminologi yang tepat untuk jenis pelatihan. Kami telah memperkenalkan beberapa sistem untuk mengkategorikan latihan plyometrik berdasarkan anatomi fungsional, hubungannya dengan gerakan atletik, dan event kompetitif. Jamesc radcliffe & robert c ferentinos (1999)

Low	Moderate	Hight	Shock
Jumps Pogo	Double-Leg Butt Kick	Double Scissors Jump	Depth Jump
Squat Jump	Knee-Tuck Jump	Single-Leg Stride Jump	Box Jump (MR)
Box Jump	Spilt Jump	Stride Jump Crossover	Depth Leap
Rocket Jump	Scissors Jump	Quick Leap	Depth Jump Leap
Star Jump	Single-Leg Stair Bound	Lateral Bound	Box Skip
Bounds And Skips	Dbl.-Leg Incline & Stair	Alternate Leg Diagonal Bound	Box Bound
Prancing	Lateral Stair Bound	Single-Leg Lateral	
Galloping	Alternate Leg Stair Bound	Hop	
Fast Skipping	Angle Hop	Decline Hop	

Ankle Flip	Single-Leg Butt Kick	Single Leg Speed Hop	
Lateral Bound (SR)	Single-Leg Progression Hop	Single-Leg	
Double-Leg Speed		Diagonal Hop	
Hop Hops			
Dbl.-Leg Hop			
Progression			
Dbl.-Leg Speed Hop			
Incremental Vertica			
Hop Single-Leg			
Side Hop-Sprint			
Ricochets			

#### A. Dril 1 Pogo (Jumps Pogo)

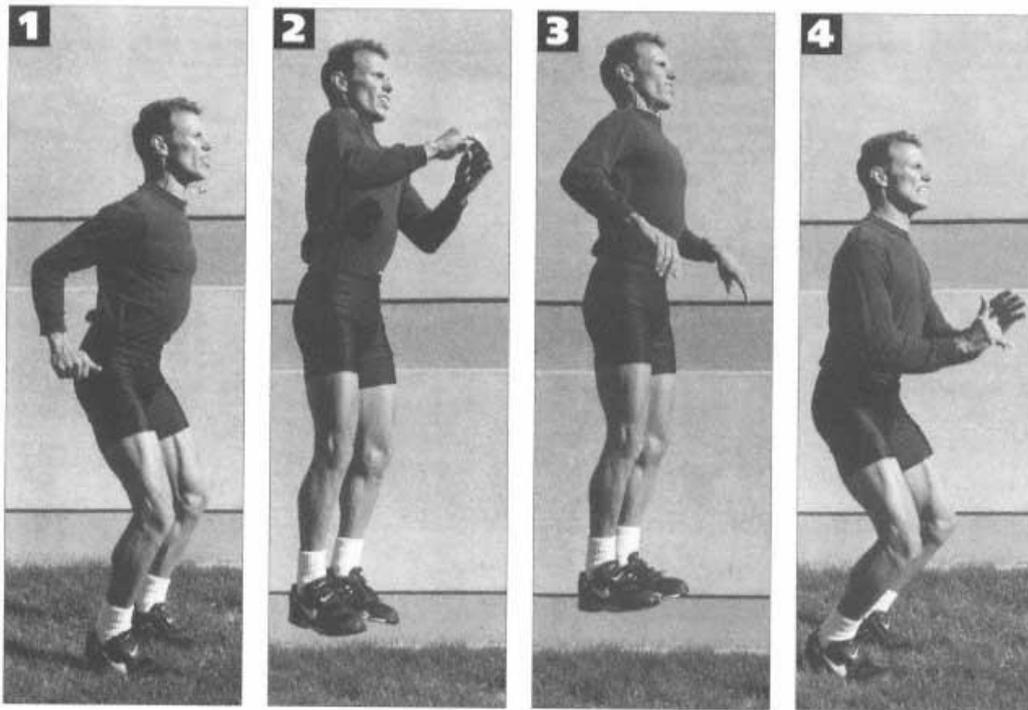
Pendahuluan: Ini adalah latihan permulaan dalam belajar mengajar lompat. Postur dan posisi pendaratan dan lepas landas untuk proyeksi pinggul vertikal dimulai dengan eksekusi kaki bagian bawah yang sederhana ini.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi tegak dengan lutut sedikit ditekuk, dada terbuka, dan bahu ke belakang.

Mulailah dengan menekankan lepas landas vertikal, proyeksikan pinggul ke atas agar tingginya, hanya menggunakan bagian bawah kaki. Gunakan lengan dan bahu dengan cara memblokir ke atas. Tekankan sedikit fleksi dan ekstensi pada lutut, dan lebih banyak fleksi pada pergelangan kaki dan kaki. Saat lepas landas, pergelangan kaki harus mengunci kaki pada posisi jari kaki ke atas (dorsifleksi), mempertahankan posisi terkunci ini untuk memastikan kontak yang kokoh dan lepas landas yang cepat dan elastis.



## B. Drill 2 Lompat Jongkok (Squat Jump)

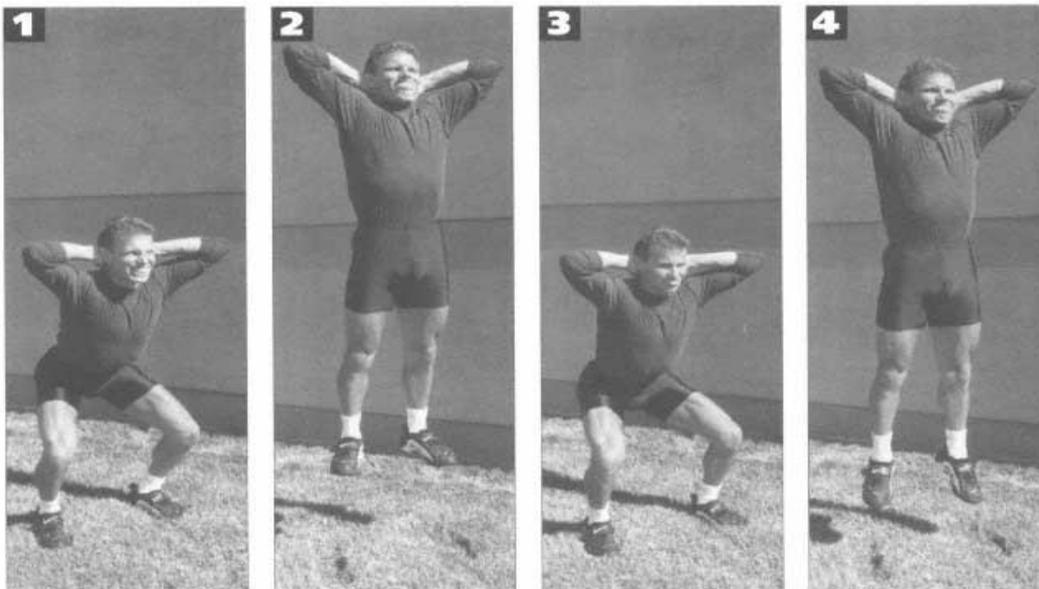
Pendahuluan:Latihan ini dilakukan pada permukaan datar dan semiresilien. Ini adalah latihan

dasar untuk mengembangkan kekuatan pada kaki dan pinggul dan berlaku untuk banyak olahraga. Penekanan utamanya adalah mencapai ketinggian maksimal dengan segala upaya.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri santai dan tegak dengan kaki dibuka selebar bahu. Kaitkan jari-jari dan letakkan telapak tangan di belakang kepala. Hal ini akan menjamin postur yang tepat untuk lepas landas dan mendarat pada tahap awal perkembangan progresif. Nantinya, karena postur tubuh yang baik sudah terlihat secara teratur, Anda dapat menggunakan pemblokiran dengan lengan dan bahu. Mulailah dengan menekuk ke bawah hingga posisi setengah jongkok; segera periksa gerakan ke bawah ini dan ledakkan ke atas setinggi mungkin, rentangkan pinggul, lutut, dan pergelangan kaki hingga panjang maksimal secepat mungkin. Awalnya, bekukan pendaratan, periksa kualitasnya; kemudian Anda dapat mengatur ulang dan memulai pengulangan lainnya. Kemajuan dari respons tunggal ke respons ganda dengan rangkaian pengulangan jeda, lalu akhirnya ke respons ganda, mengawali fase lompat sesaat sebelum mencapai posisi semisquat. Berusahalah untuk mencapai ketinggian maksimum pada setiap lompatan.



### C. Drill 3 Lompat Kotak (Respon Tunggal) Box Jump

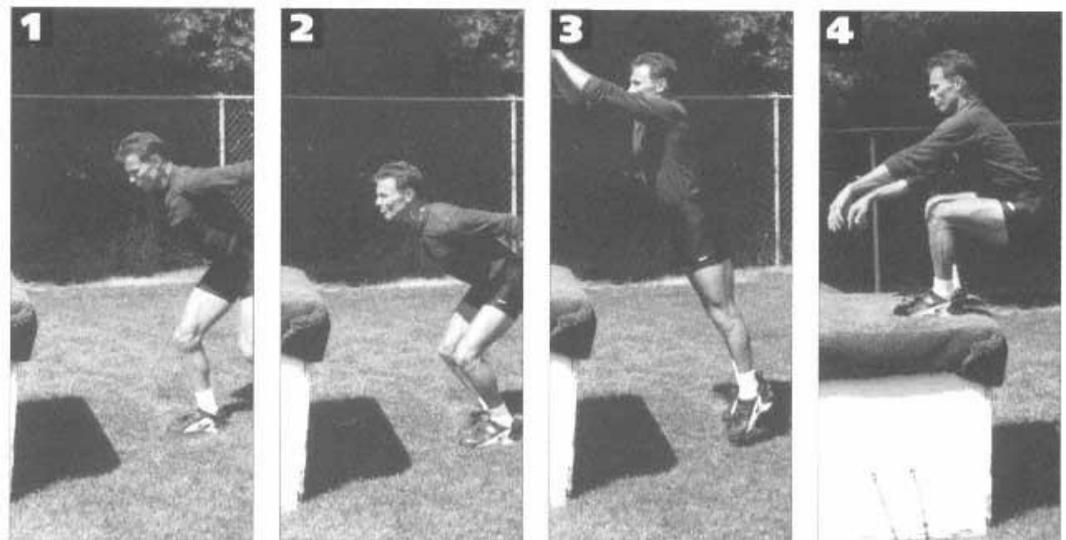
Pendahuluan: Kegunaan utama kotak dalam kapasitas ini adalah untuk mengurangi kekuatan benturan saat mendarat, membantu pelaksanaan mekanisme pendaratan yang baik, dan memberikan target untuk proyeksi pinggul vertikal.

Posisi awal: Perkembangan lompat kotak yang optimal bergantung pada berbagai macam posisi awal kira-kira satu lengan dari platform pendaratan. Perkembangannya adalah sebagai berikut: (1) Jongkok statis, mengambil posisi setengah jongkok, dengan posisi kaki selebar pinggul dan lengan

ke belakang sebagai kesiapan untuk mendorong ke depan. (2) Lompatan balasan, gunakan sikap tegak dengan posisi kaki yang sama, fleksi cepat hingga setengah jongkok, dan selanjutnya lepas landas secara eksplosif. (3) Langkah meninggalkan satu kaki pada posisi sebelumnya di bawah pinggul, sambil meletakkan kaki lainnya di belakang. Tekuk lutut dan pindahkan beban ke kaki depan untuk menghindari gerakan rockerstep. Dalam mendorong, kaki belakang menciptakan momentum untuk lepas landas berikutnya setelah penempatan kembali ke posisi semula. (4) Langkah terikat lateral diposisikan kira-kira satu setengah langkah langsung ke samping posisi lepas landas normal, dorong dengan kaki bagian luar dan dorong dengan kaki bagian dalam ke gerakan menyamping hingga lepas landas dua kaki dari titik lepas landas semula. .

Urutan tindakan:

Saat lepas landas dari posisi awal progresif, rentangkan pinggul dan lutut dengan cepat; dengan cepat dan eksplosif mendorong dari tanah, sambil memblokir lengan, ke posisi mendarat tertekuk di platform.



#### D. Drill 4 Lompat Roket (Rocket Jump)

Pendahuluan: Lakukan latihan ini pada permukaan datar dan semi elastis. Ini adalah latihan dasar untuk mengembangkan kekuatan di seluruh batang tubuh dan berlaku untuk banyak olahraga. Penekanan utamanya adalah mencapai ketinggian maksimum dan jangkauan vertikal dengan segala upaya.

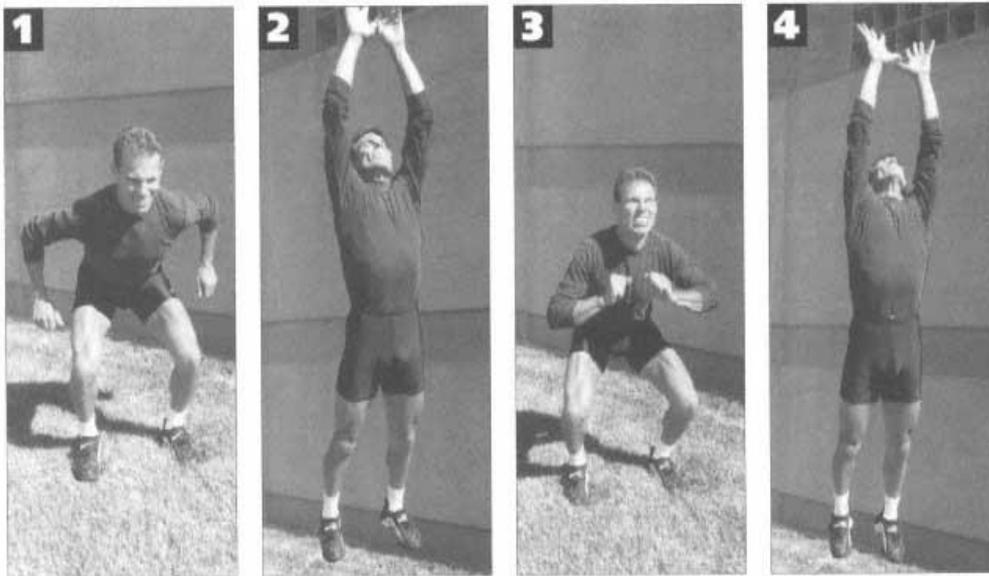
Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri santai dan tegak dengan kaki dibuka selebar bahu. Lenturkan sedikit lengan dan dekatkan ke tubuh.

Mulailah dengan menekuk ke bawah hingga posisi setengah jongkok; segera periksa gerakan ke bawah ini dan ledakkan dari posisi lepas landas ini ke atas setinggi mungkin, rentangkan seluruh tubuh secara vertikal. Saat tubuh turun, tekuk persendian sehingga tubuh kembali siap pada posisi

lepas landas saat mendarat. Ulangi fleksi ini hingga ekstensi ketinggian penuh dengan gerakan minimal menjauhi bidang vertikal.



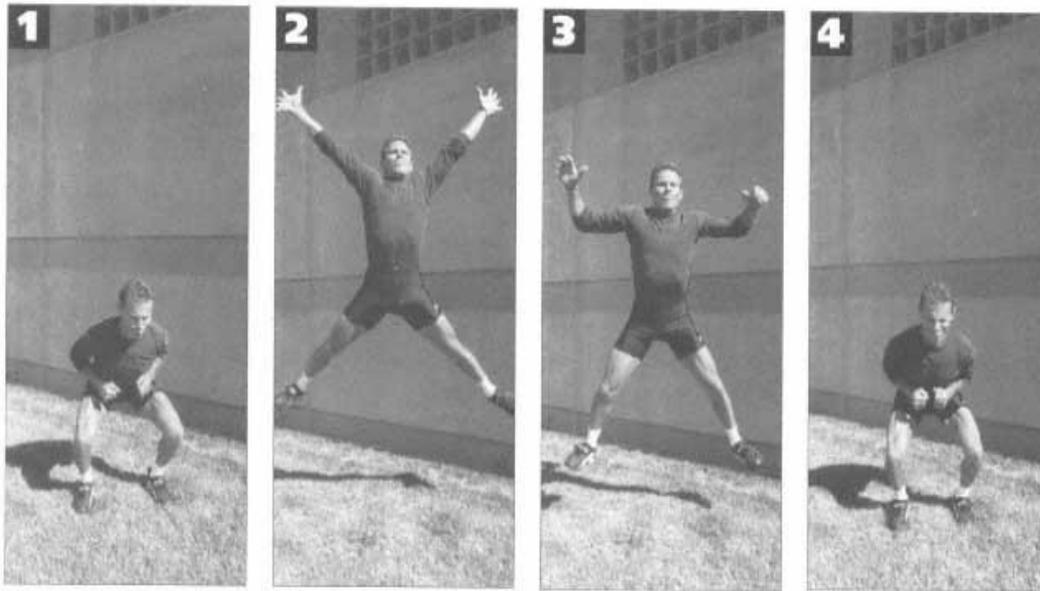
#### E. Drill 5 Lompat Bintang (Star Jump)

Pendahuluan: Ini adalah latihan dasar untuk mengembangkan kekuatan di seluruh batang tubuh dan berlaku untuk banyak olahraga. Penekanan utamanya adalah untuk mencapai ketinggian maksimum dan mencapai jangkauan dan perluasan ke luar dengan segala upaya. Ini adalah latihan awal yang baik untuk melatih gerakan terkoordinasi yang melibatkan waktu gantung.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri santai dan tegak dengan kaki dibuka selebar bahu. Lenturkan sedikit lengan dan dekatkan ke tubuh. Mulailah gerakan ini persis seperti latihan sebelumnya; segera periksa gerakan ke bawah ini dan ledakkan dari posisi lepas landas ini ke atas setinggi mungkin, rentangkan seluruh tubuh secara vertikal. Perbedaannya adalah Anda menjulurkan anggota tubuh ke luar ke empat arah menjauhi tubuh. Saat tubuh turun, tekuk sendi kembali ke dalam, posisikan tubuh kembali pada posisi lepas landas saat mendarat.



#### F. Drill 6 Batas Dan Lompatan Jingkrak (Bounds And Skips)

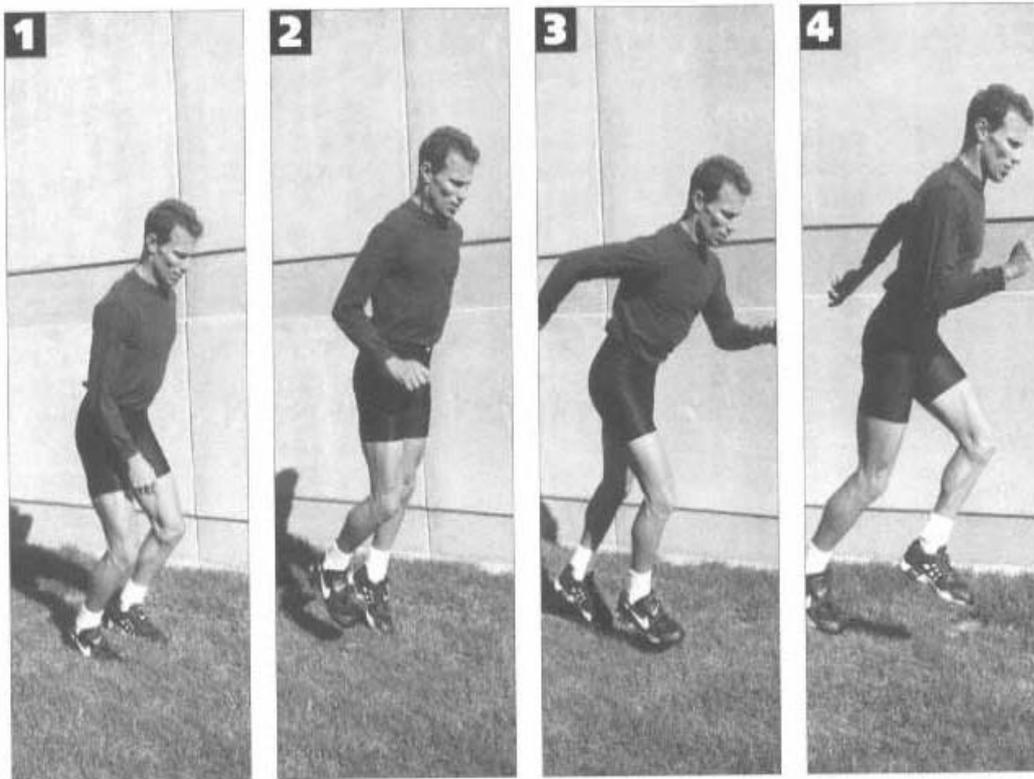
Pendahuluan: Sebagaimana pogo adalah untuk melompat, maka jingkrak adalah perkembangan awal untuk berlari. Proyeksikan pinggul secara horizontal dari pendaratan dan lepas landas setinggi dua kaki. Penting untuk melakukan latihan ini dengan lepas landas dan mendarat dengan kedua kaki secara bersamaan.

Halaman 65

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri dengan lutut sedikit ditekuk dan pinggul dimiringkan ke depan. Saat lepas landas, dorong pinggul ke luar dan ke atas dengan lutut salah satu kaki bergerak ke depan. Saat mendarat, ulangi lepas landas dengan lutut yang berlawanan bergerak ke depan. Gerakan tubuh bagian atas sama seperti saat berlari. Agar kedua kaki dapat mendarat secara bersamaan, pergelangan kaki harus tetap terkunci dalam posisi jari kaki menghadap ke atas.



### G. Drill 7 Berderap (Prancing)

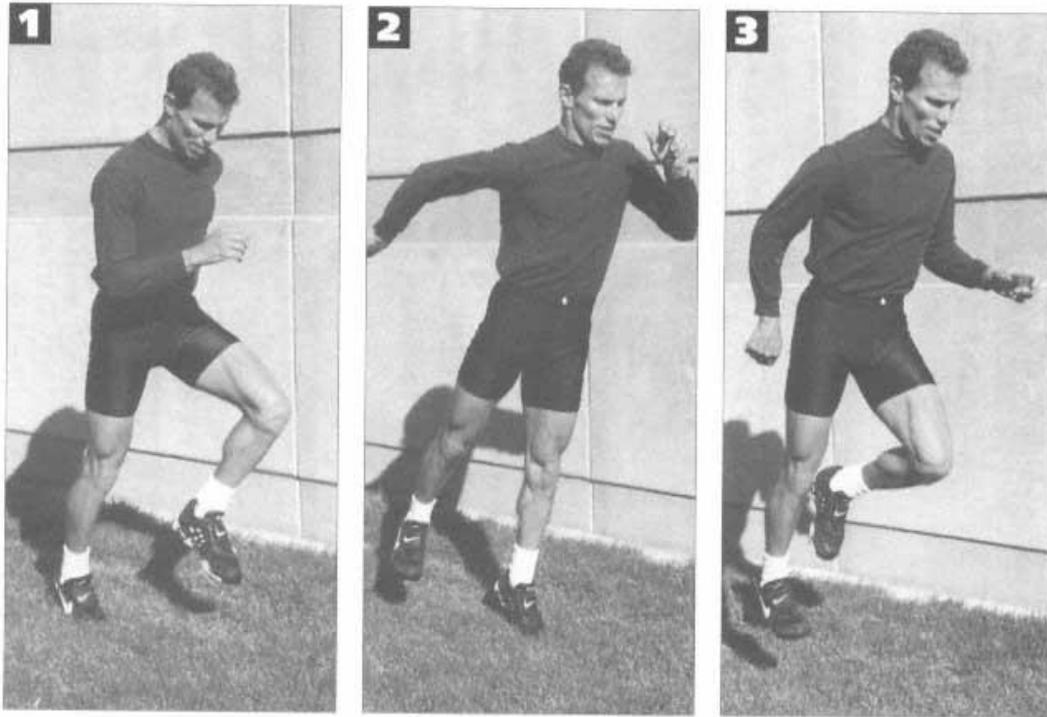
Pendahuluan: Berderap adalah latihan ritmis yang mendorong proyeksi pinggul dan dorongan kaki belakang yang baik. Mekanika kaki penuntun dan mekanisme mengais atau siklus kaki yang tepat merupakan penekanan kedua.

Posisi awal:

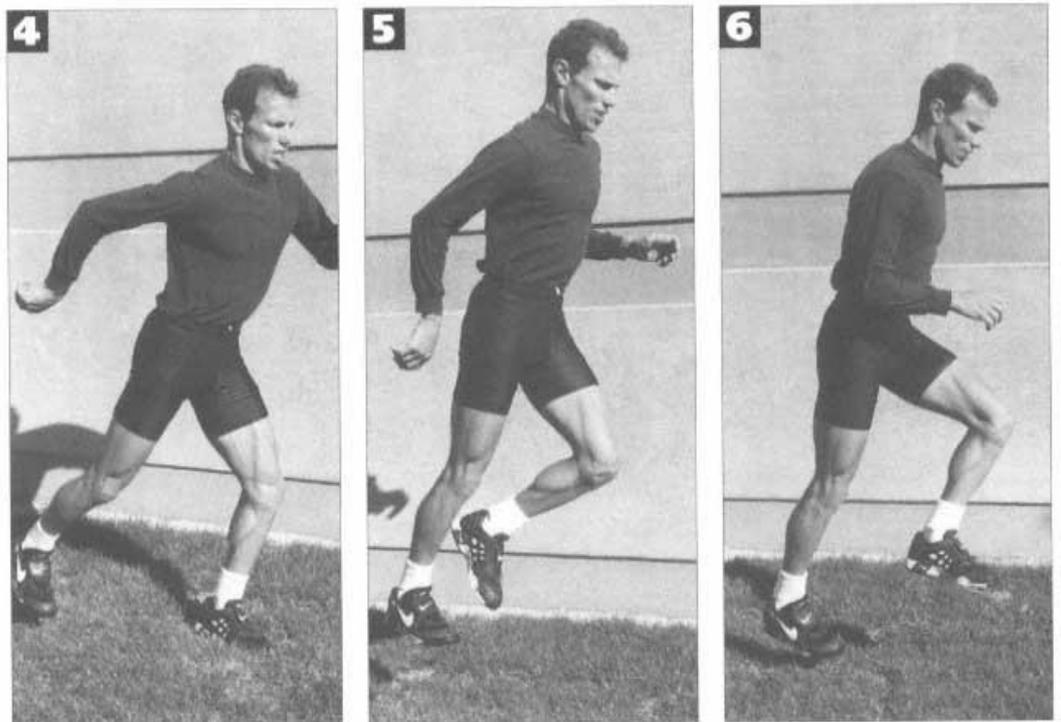
Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri dengan satu kaki di depan kaki lainnya.

Mulailah dengan mendorong dengan kaki belakang dan kaki, jaga agar pergelangan kaki tetap terkunci untuk menekankan pegas.



mendarat dan lepas landas. Lanjutkan menjaga kaki yang sama di belakang pinggul dan proyeksikan pinggul ke depan, sambil menjaga kaki yang berlawanan dalam posisi maju untuk pendaratan awal dan keseimbangan dalam setiap langkah. Setelah melakukan 6 hingga 12 repetisi, ganti posisi kaki dan ulangi urutannya. Tekankan proyeksi pinggul ke atas dan ke depan dengan ekstensi kuat dan cepat pada lutut belakang dan pergelangan kaki, disertai dengan gerakan melangkah ringan dan siklik dari kaki utama.



#### H. Drill 8 Lompatan Cepat (Gallop)

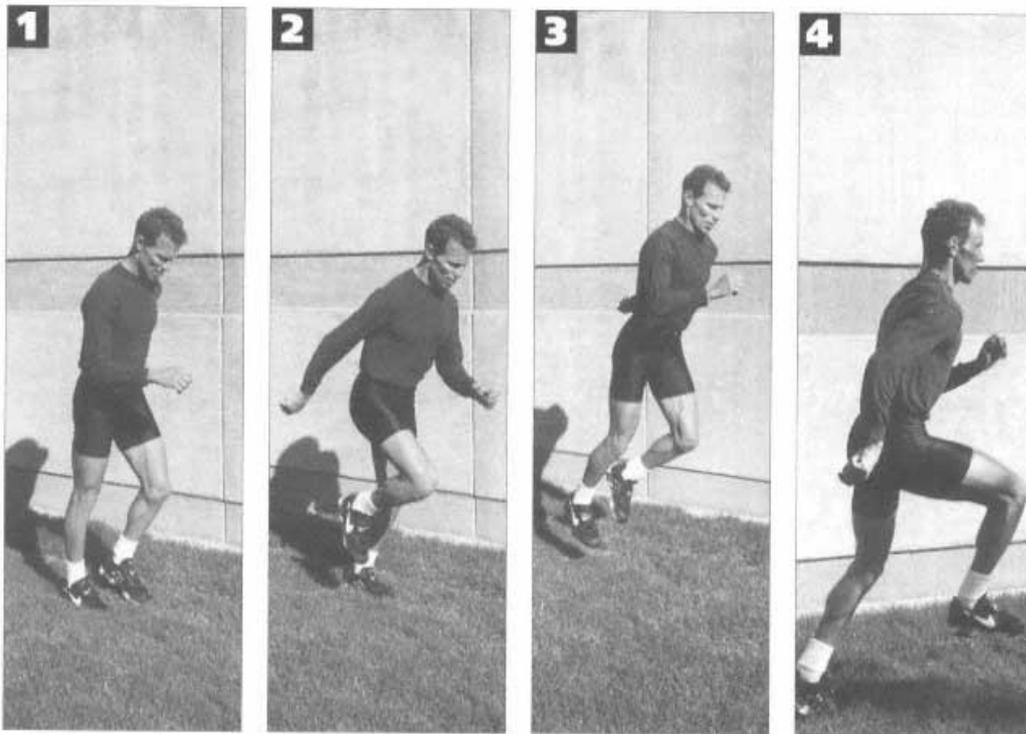
Pendahuluan: Skipping merupakan latihan yang sangat baik untuk melatih otot melangkah. Kemajuan ini memperkuat mekanisme lari cepat dan lompat serta melatih daya ledak yang dibutuhkan atlet dalam tahap perolehan. Lakukan semua skipping dengan menjalankan pola step-hop dari langkah kanan-kanan ke langkah kiri-kiri ke langkah kanan-kanan, dan seterusnya.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi berdiri santai dengan satu kaki sedikit ke depan.

Lakukan lompatan cepat dengan menjaga kontak dekat dengan tanah dan menghilangkan waktu udara. Lakukan urutan ini dengan ritme secepat mungkin, gerakkan jari-jari kaki depan ke atas, lutut ke depan dan ke atas, dan pertahankan tumit di bawah pinggul. Jangan menekankan jarak langkah; ekstensi paha maksimum, pemulihan, dan frekuensi adalah premium.

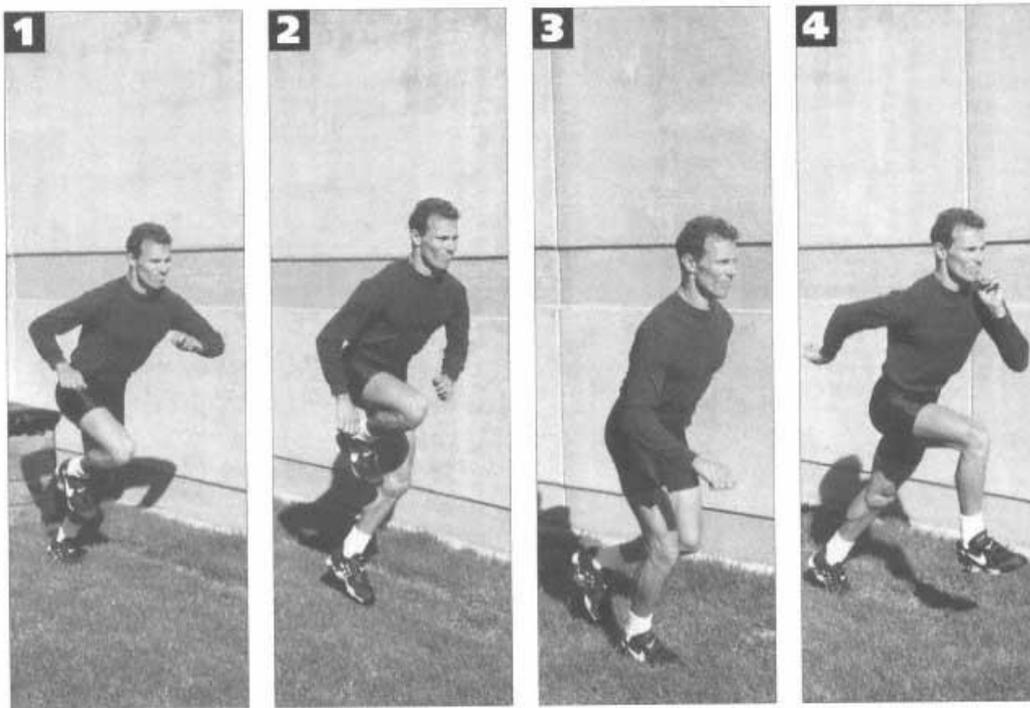


### I. Drill 9 Diperpanjang Lompatan (Fast Skipping)

Lakukan lompatan yang diperpanjang dengan memberikan waktu terbang yang lama pada setiap lompatan dan langkah dalam urutan. Fase langkah harus mempertahankan mekanisme langkah yang baik sementara kaki lompatan menempuh jarak sejauh mungkin untuk mengiringi gerakan lutut horizontal maksimum dan aksi mengais kaki depan. Lompatan diperpanjang mirip dengan waktu dan ritme lompat ganda.

Lakukan power skipping (tidak diperlihatkan) dengan menggerakkan kaki belakang, memulai langkah skipping pendek; kemudian, dengan kaki yang berlawanan, dorong jari kaki dan lutut ke atas.

Setelah mendarat ulangi tindakan tersebut dengan kaki yang berlawanan. Dapatkan ketinggian dan daya ledak sebanyak mungkin setelah setiap langkah singkat. Gerakkan lutut ke atas dengan keras dan cepat untuk memindahkan gaya dari ekstensi maksimal dari kaki penyangga. Blokir dengan lengan, konsentrasi pada waktu mengangkat dan menggantung tubuh sambil meminimalkan waktu kontak dengan tanah.



#### J. Drill 10 Balik Pergelangan Kaki (Ankle Flip)

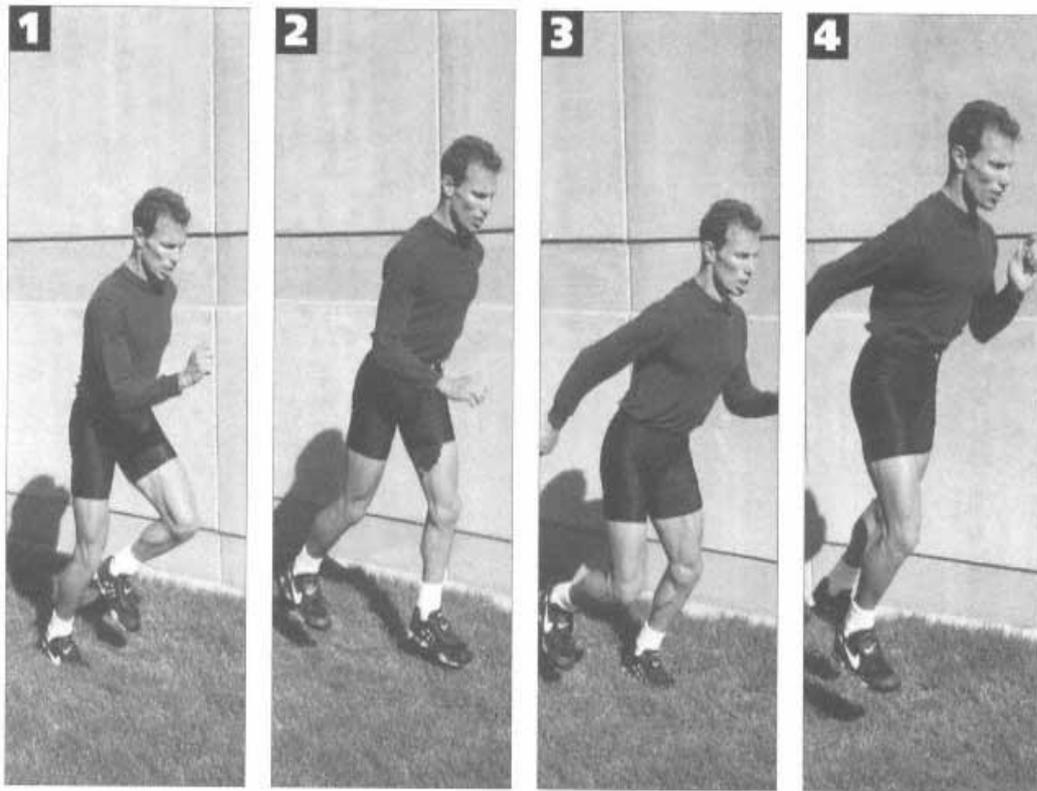
Pendahuluan: Karena Anda melakukan gerakan membalikkan pergelangan kaki dari satu kaki ke kaki lainnya, ini merupakan tingkat berikutnya dalam perkembangan menuju lompatan. Flip pergelangan kaki menekankan proyeksi pinggul ke depan melalui ekstensi penuh pinggul dan lutut.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi santai dan tegak dengan satu kaki ke depan.

Mulailah dengan mendorong pinggul ke depan dan ke luar dari kaki utama dan tungkai. Dengan fleksi lutut minimal dan pergelangan kaki terkunci, mendaratlah dengan kaki yang berlawanan, dan segera rentangkan dari posisi tersebut sehingga pinggul tetap dalam urutan mendorong ke depan dengan pergelangan kaki selalu menonjol sedikit ke belakang.



#### K. Drill 11 Batas Lateral (Respon Tunggal) Lateral Bound (SR).

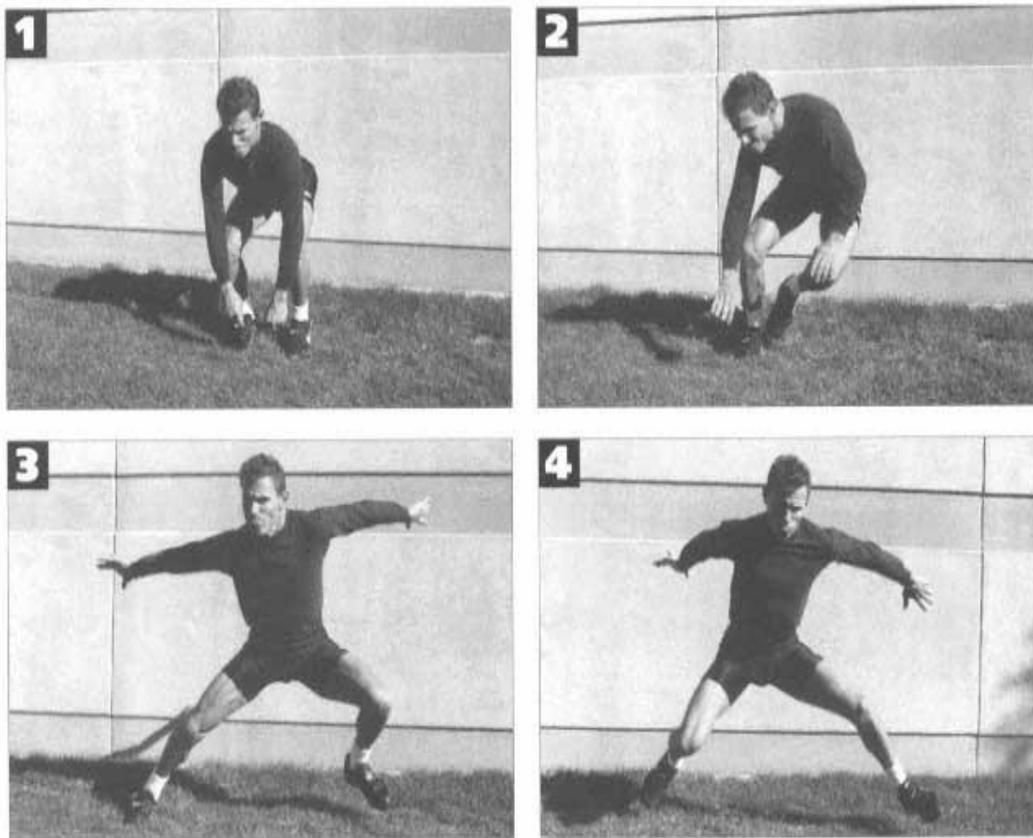
Pendahuluan: Lakukan perkembangan awal batas lateral sebagai latihan respons tunggal, menggunakan ledakan maksimum dan menyetel ulang setiap kali untuk mendapatkan umpan balik optimal tentang kinerja Anda. Tekankan pada otot paha dan selangkangan serta pinggul dan punggung bawah.

Posisi awal:

Urutan tindakan:

Ambil posisi setengah jongkok yang tegak lurus dengan tujuan.

Dengan menekankan jarak dan lintasan horizontal, biarkan kaki terdepan melakukan lompatan gerakan balasan ke dalam, memindahkan beban ke kaki luar untuk segera mendorong dan memanjangkan sementara bahu dan lutut utama menekuk dan mendorong jarak. Kaki terdepan akan mendarat terlebih dahulu dan diikuti oleh kaki jejak untuk menyeimbangkan pendaratan.



#### K. Drill 12 Tanjakan Kaki Ganda Dan Batas Tangga (Double-Leg Speed)

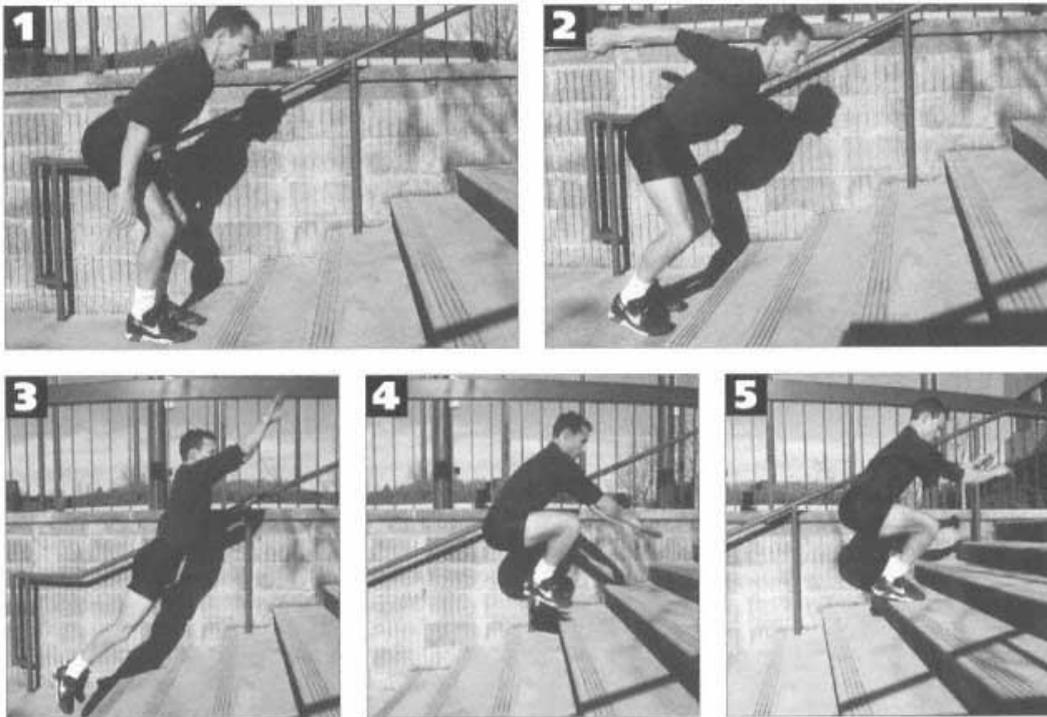
Pendahuluan: Lakukan latihan ini pada tangga tertutup, tangga stadion, atau bukit yang miring. Dengan meningkatkan tanjakan, kami mengurangi dampak gaya pendaratan dan memberikan penekanan yang lebih besar pada gaya ekstensi dan lepas landas.

Posisi awal:

Ambil posisi setengah jongkok yang santai di bagian depan anak tangga. Relaksan lengan dan pegang sedikit di belakang tubuh sebagai persiapan untuk memblokir.

Urutan tindakan: Ada kemajuan, seperti banyak latihan lainnya. Jalankan mode respons tunggal di tangga atau bukit. Lakukan gerakan balasan melompat ke ekstensi penuh dan ledakan ke depan dan ke atas ke tanjakan, diikuti dengan fleksi ke pendaratan postural kaki penuh yang benar, atur ulang di antara setiap pengulangan. Yang terbaik adalah melakukan batasan multi-respons pada langkah-langkah. Dari posisi siap, kembali ke langkah sebelumnya untuk memulai gerakan. Drop harus mempertahankan postur yang memungkinkan proyeksi pinggul ke atas dan ke depan. Dengan lepas

landas secepat mungkin, lakukan langkah sebanyak mungkin yang dimungkinkan oleh teknik pendaratan yang baik, siap untuk turun dan lepas landas lagi.

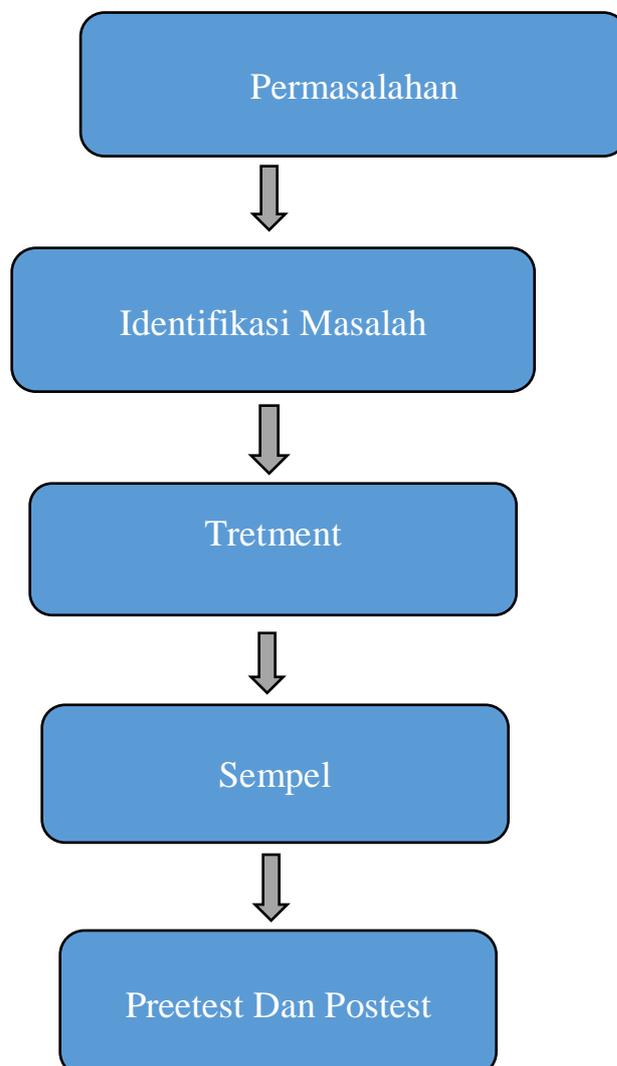


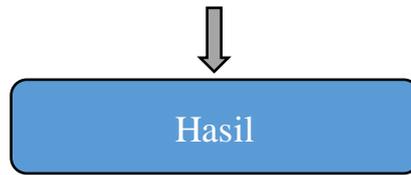
## 2.8 Kerangka Berfikir

Olahraga bola voli adalah salah satu olahraga masyarakat di Indonesia, terbukti dengan banyaknya persatuan-persatuan bola voli baik di kota maupun di pelosok desa. Salah satu teknik dasar dalam permainan bola voli adalah *smash* dan *block*, untuk melakukan *block* dan *smash* yang baik pemain bola voli harus lah memiliki *vertical jump* yang tinggi agar lebih mudah menjangkau bola dan saat melakukan *smash* dan *block*. Untuk mendapatkan *vertical jump* yang tinggi seorang atlet harus melakukan latihan yang baik dan benar. Latihan merupakan suatu proses yang sistematis untuk meningkatkan kualitas fisik dan bertujuan untuk meningkatkan penampilan olahraga. Dalam melakukan *vertical jump* yang tinggi diperlukan beberapa aspek salah satunya adalah power otot tungkai. Ada beberapa cara untuk melatih *power* otot tungkai yang dapat dilakukan di pusat kebugaran ataupun latihan yang dengan menggunakan beban tubuh sendiri atau yang biasa di sebut dengan latihan *plyometric*. Berdasarkan kajian teoritik di atas maka dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric low impact* diharapkan mampu meningkatkan tinggi

loncatan pada atlet bola voli. Banyak cabang olahraga yang membutuhkan *power* otot tungkai yang besar. Oleh karena itu, latihan untuk meningkatkan kemampuan otot tungkai khususnya daya ledak atau *power* sangat penting. *plyometrik* dampak rendah mencakup lompatan pergelangan kaki di tempat, lompatan dari depan ke belakang di atas satu kerucut, lompatan dari sisi ke sisi di atas satu kerucut, latihan kecepatan satu kaki dari depan ke belakang melewati garis, latihan kecepatan satu kaki dari sisi ke sisi di atas garis, latihan bor dot mat gunting dua kaki, latihan bor dot mat keliling dua kaki, latihan lompatan kerucut terus menerus pada kerucut yang berurutan dan latihan lompatan kerucut ke samping yang terus menerus pada kerucut yang berurutan. Masing-masing latihan diatas dilakukan sebanyak 3 set dengan 10 repetisi setiap latihannya. Data dikumpulkan pada variabel kriteria terpilih yaitu variabel kebugaran terkait kinerja seperti kekuatan daya tahan dan daya ledak diukur dengan menggunakan sit up dan lompat sersan masing-masing sebelum (pra) dan setelah 4 minggu pelatihan (Sveeramani,2015).

### 2.8.1 Krangka Berfikir





Gambar 2.8.1 krangka berfikir

Sumber : dokumem pribadi

## 2.9 Hipotesis

Penelitian Dalam sebuah penelitian perlu di buat jawaban sementara dari penelitian atau hipotesis .berdasarkan pendekatan da teorisi di atas perlu di buat Hipotesis sebagai berikut

Ha. Ada pengaruh latihan *plyometric low impact* terhadap meningkatkan kemampuan *vertical jump* atlet bola voli ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Banjar Baru?

Ho. Tidak Ada pengaruh latihan *plyometric low impact* terhadap meningkatkan kemampuan *vertical jump* atlet bola voli ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Banjar Baru?

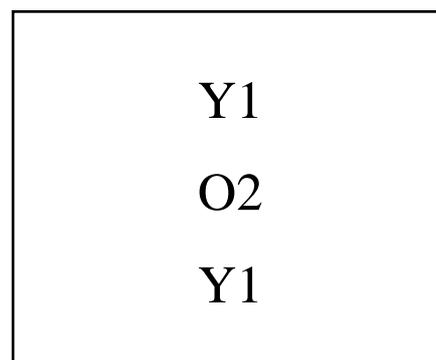
## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variable mandiri, baik satu variable atau lebih (*Independen*) (Sugiyono, 2019). Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian, yang terjadi pada saat sekarang. Pendekatan dengan menggunakan kuantitatif karena menggunakan angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif dilakukan dengan cara mencari informasi berkaitan dengan gejala yang ada, dijelaskan dengan tujuan yang akan diraih. Merencanakan bagaimana melakukan pendekatannya dan mengumpulkan berbagai macam data sebagai bahan untuk membuat laporan.

Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental dengan menggunakan desain penelitian *One Group, pretest Posttest Desain* dengan melakukan tes awal sebelum penelitian dan melakukan tes akhir setelah melakukan penelitian tersebut. Dengan menggunakan satu desain tersebut maka, peneliti dapat mengetahui peningkatan atau penurunan siswa setelah menerapkan pola latihan yang diberikan. Berikut lah gambar metode dan keterangannya :

Keterangan  
Y1 : Pretest



O2 : Perlakuan

Y1 : posttest

## **3.2 Populasi Dan Sampel**

### **3.2.1 Populasi**

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2019) populasi merupakan suatu daerah penyamarataan yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan ciri tertentu. Populasi untuk penelitian ini adalah semua siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Banjar Baru sebanyak 20 orang.

### **3.2.2 Sampel**

Menurut (Sugiyono, 2019) sampel merupakan bagian berdasarkan jumlah dan ciri yang dimiliki populasi tersebut. Pada penelitian yang akan saya lakukan ini, objek yang akan diteliti adalah semua siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Banjar Baru . Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah semua siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Banjar Baru 20 orang. Karena sampel kurang dari 100 orang maka pengambilan sampel menggunakan total sampling. Dalam penelitian ini menggunakan total sampling yang merupakan teknik penentuan sampel dari pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019).

## **3.3 Tempat dan pelaksanaan**

Tempat penelitian akan di laksanakan di lapangann SMA Negeri 1 Banjar Baru yang ber alamat kan di jalan Panca Karsa Purna Jaya, Kecamatan Banjar Baru, Kabupaten Tulang Bawang, pelaksanaan penelitian ini di lakukan pada setiap hari selasa, Kamis dan Sabtu dari pukul 15 : 00 samppai dengan 17: 30. Dengan jumlah atlet sebanyak 20 orang proses kegiatan akan di lakukan setelah di persetujui pembahasa dan pembimbing.

## **3.4 Variabel penelitian**

Pengertian variabel menurut menurut Sugiyono (2019) Pada dasarnya variabel yaitu segala sesuatu apa saja yang sudah ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari sehingga memperoleh informasi terkait penelitiannya dan diambil kesimpulan

### **3.4.1 Fisik**

Menurut Rahayu (2018) mengatakan kondisi fisik bahwa “ kondisi fisik adalah suatu

kesatuan khusus dari komponen - komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya.” Irawadi (2014)“kondisi fisik diartikan sebagai kemampuan fisik atau kesanggupan tubuh seseorang dalam berolahraga”.

### 3.4.2 *Smash*

*Smash* merupakan pukulan utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan smash diperlukan kemampuan meloncat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang”. Menurut Suarsana, (2013). menurut Syafruddin (2011) ”teknik memukul (*spike*) bola dalam permainan bolavoli adalah bagaimana cara seseorang atau atlet bolavoli memukul bola dengan keras dan terarah ke daerah pertahanan lawan”.

## 3.5 Instrumen Pengumpulan Data

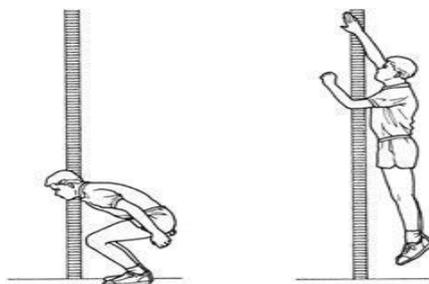
Pada perinsipnya Peneliti adalah melakukan pengukuran maka dari itu harus menggunakan alat ukur yang baik. Sugiyono (2020 ) Alat ukur dalam penelitian dinamakan Instrumen. Jadi Instrumen Penelitian adalah alat yang di gunakan fenomena alam maupun social yang di amati. Sugiyono (2020 ).

### A. Pealatan yang digunakan

- a) Dinding yang rata dan halus
- b) Serbuk kapur
- c) Pita pengukur atau menggunakan papan
- d) Formulir tes dan pulpen

### B. Petugas

- a) 1 orang pencatat
- b) 1 orang pembantu lapangan



3.5.1 Gambar gerakan *vertikal jump*

Sumber : *Vertical jump Source by doesitreallywork.org*

### C. Pelaksanaan

- a) Siswa membubuhi jari – jari tangannya menggunakan serbuk kapur
- b) Siswa berdiri menyamping ke dinding, meraih dinding setinggi mungkin dengan kaki tetap menempel di lantai (tidak jinjit).
- c) Petugas pencatat hasil raihan tersebut.
- d) Pada saat akan meloncat, telapak kaki menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus kebelakang, kemudian loncat keatas setinggi mungkin dan tempelkan 1 tangan (yang sudah di bubuhi oleh serbuk kapur) ke dinding sehingga terlihat bekas hasil lompatan.
- e) Petugas mencatat kembali hasil lompatan tersebut.
- f) Siswa di berikan kesempatan 3 repetisi untuk melakukan lompatan secara *vertikal*.

### 3.5.1 Penilaian

Skor yang diambil adalah selisih terbaik antara hasil lompatan dengan hasil raihan dari 3 repetisi terbaik yang dilakukan. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Norma tinggi *vertical jump* tes untuk dewasa

Peringkat	Laki – laki (cm)	Perempuan (cm)
Istimewa	>70	>60
Sangat baik	61-70	51-60
Baik	51-60	41-50
Sedang	41-50	31-40
Kurang	31-40	21-30
Buruk	21-30	11-20
Sangat buruk	< 21	< 11

Sumber : (Mackenzie,2020)

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Studi pustaka dengan mencari Masalah serta mencari informasi awal dari penelitian yang  
Universitas Teknokrat Indonesia

telah dilakukan sebelumnya untuk dijadikan landasan atau acuan dalam memperoleh data atau mencari sebuah kesimpulan.

### 3.7 Teknik analisis Data

Analisis data adalah langkah untuk mengolah hasil penelitian menjadi data, dimana yang diperoleh dikerjakan dan dimanfaatkan sedemikian rupa sehingga dapat menyimpulkan persoalan yang akan diajukan dalam menyusun hasil penelitian. Adapun tahapan analisis data selama proses dilapangan bersamaan dengan pengumpulan data sebagai berikut.

#### 3.7.1 Uji Normalitas

Normalitas uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data yang akan dianalisis berdistribusi normal begitu juga dengan semua variable yang diteliti berdistribusi normal. Uji normalitas data penelitian ini menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Data dianalisis dengan menggunakan bantuan program SPSS 23

#### 3.7.2 Uji Homogenitas

Untuk homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel yang berasal dari populasi memiliki varian sama. Jika signifikan  $> 0,05$  maka data homogeny sedangkan nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak homogen.

#### 3.7.3 Uji Hipotesis

ini dilakukan dengan menggunakan tes program SPSS 23. Dengan cara membandingkan tara-rata (*mean*) data sebelum dan sesudah perlakuan. Jenis uji yang digunakan adalah paired sample t test yang merupakan salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas atau berpasangan. (Nuryadi.,2017). Ciri – yang paling sering ditemukan pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Dalam hal ini data sebelum dan sesudah pemberian latihan plyometric low impact. Pengambilan keputusan dalam uji paired sample t test berdasarkan nilai signifikansi (*sig*).

1. Apabila nilai *sig* (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  di terima. Artinya ada Pengaruh Latihan Plyometric Low Impact Terhadap Peningkatan Lompatan Smash Siswa Ektrakurikuler Di SMA Negeri 1 Bnjar Baru.
2. Apabila nilai *sig* (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_A$  di tolak. Artinya tidak ada Pengaruh Latihan Plyometric Low Impact Terhadap Peningkatan Lompatan Smash Siswa Ektrakurikuler Di SMA Negeri 1 Bnjar Baru.

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Berikut merupakan data hasil penelitian dengan total populasi yaitu seluruh siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMAN 1 Banjar Baru yang berjumlah 20 siswa putra yang semuanya dijadikan sampel dengan desain *one group pre test-post test*. Dengan ini maka data hasil penelitian dapat disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil *Pre-test Vertical Jump***

No	Nama	Raihan Tegak	Lom 1	Lom 2	Lop 3	Hasil	Kriteria
1	RI	206	246	246	244	40	Kurang
2	SS	204	248	248	250	46	Sedang
3	RS	211	239	243	243	32	Kurang
4	SA	209	235	237	230	28	Buruk
5	MRP	208	236	240	241	33	Kurang
6	DI	196	227	225	225	31	Kurang
7	MSS	209	239	234	237	30	Buruk
8	RR	203	250	251	254	51	Baik
9	MR	211	257	264	262	53	Baik
10	PS	209	246	244	246	37	Kurang
11	MH	200	239	240	240	40	Kurang
12	WI	209	247	243	241	38	Kurang
13	AP	217	260	257	255	43	Sedang
14	NJ	210	242	245	246	36	Kurang
15	AY	187	229	229	227	42	Sedang
16	DAK	180	215	216	215	36	Kurang

17	HP	201	230	230	227	29	Buruk
18	AH	189	228	229	231	42	Sedang
19	MY	178	211	217	217	39	Kurang
20	QA	188	228	225	226	40	Kurang
Mean						38,30	
Standar Deviasi						6,845	
Max						53	
Min						28	

Keterangan:

Raihan Tegak : Jangkauan tangan tanpa melompat

Lom 1 : Lompatan pertama

Lom 2 : Lompatan kedua

Lom 3 : Lompatan Ketiga

Hasil : Raihan tegak dikurangi lompatan tertinggi

\*Semua hasil dalam satuan cm.

**Tabel 4.2 Hasil *Post-test Vertical Jump***

No	Nama	Raihan Tegak	Lom 1	Lom 2	Lop 3	Hasil	Kriteria
1	RI	206	248	252	250	46	Sedang
2	SS	204	250	252	252	48	Sedang
3	RS	211	245	242	247	36	Kurang
4	SA	209	240	240	242	33	Kurang
5	MRP	208	240	244	242	36	Kurang
6	DI	196	228	228	226	32	Kurang
7	MSS	209	243	244	246	37	Kurang
8	RR	203	256	253	254	53	Baik
9	MR	211	266	270	265	59	Baik
10	PS	209	246	250	248	41	Sedang
11	MH	200	242	245	240	45	Sedang
12	WI	209	249	247	250	41	Sedang
13	AP	217	264	265	265	48	Sedang
14	NJ	210	248	249	248	39	Kurang
15	AY	187	232	232	228	45	Sedang
16	DAK	180	220	219	218	40	Kurang
17	HP	201	232	234	235	34	Kurang
18	AH	189	232	233	231	44	Sedang
19	MY	178	218	222	220	44	Sedang
20	QA	188	229	232	230	44	Sedang
Mean						42,25	
Standar Deviasi						6,820	
Max						59	
Min						32	

Keterangan:

Raihan Tegak : Jangkauan tangan tanpa melompat

Lom 1 : Lompatan pertama

Lom 2 : Lompatan kedua

Lom 3 : Lompatan Ketiga

Hasil : Raihan tegak dikurangi lompatan tertinggi

\*Semua hasil dalam satuan cm.

**Tabel 4.3 Hasil *Pre-test* dan *Post-test Vertical Jump***

No	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Grain Score</i>
1	RI	40	46	6
2	SS	46	48	2
3	RS	32	36	4
4	SA	28	33	5
5	MRP	33	36	3
6	DI	31	32	1
7	MSS	30	37	7
8	RR	51	53	2
9	MR	53	59	6
10	PS	37	41	4
11	MH	40	45	5
12	WI	38	41	3
13	AP	43	48	5
14	NJ	36	39	3
15	AY	42	45	3
16	DAK	36	40	4
17	HP	29	34	5
18	AH	42	44	2
19	MY	39	44	5
20	QA	40	44	4
Mean		38,30	42,25	
Standar Deviasi		6,845	6,820	
Max		53	59	
Min		28	32	

Keterangan:

Raihan Tegak : Jangkauan tangan tanpa melompat

Lom 1 : Lompatan pertama

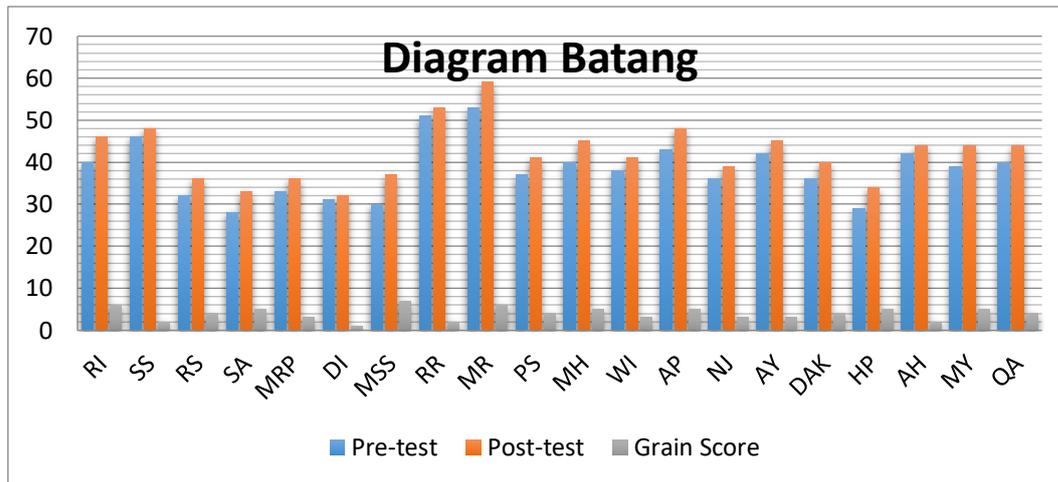
Lom 2 : Lompatan kedua

Lom 3 : Lompatan Ketiga

Hasil : Raihan tegak dikurangi lompatan tertinggi

\*Semua hasil dalam satuan cm.

Berdasarkan data pada table di atas, dapat dilihat data *pre-test* dan *post-test vertical jump* siswa ekstrakurukuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru dalam diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 4.1 Diagram batang *pre-test* dan *post-test vertical jump***

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa tes *vertical jump* pada saat *post-test* mengalami peningkatan setelah diberikan *treatment* berupa latihan *plyometric low impact*. Dapat dilihat pada table 4.3 bahwa nilai rata-rata *vertical jump* pada waktu *pre-test* sebesar 38,30 cm kemudian setelah diberikan *treatment* rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 42,25 cm. Terlihat bahwa ada peningkatan rata-rata tinggi lompatan sebesar 3,95 cm.

## 4.2. Hasil Uji Prasyarat

### 4.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu merupakan prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Nuryadi et al., 2017). Perhitungan uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov*, tes ini merupakan tes yang memperhatikan tingkat kesesuaian antara distribusi teoritis tertentu. Tes ini menyimpulkan apakah nilai dalam sampel dapat dengan masuk akal dikatakan atau dianggap dari suatu populasi dengan distribusi tertentu. Pengolahan data dibantu dengan *software IBM SPSS Statistics 23*. Hasil dari uji normalitas disajikan dalam table dibawah ini:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	KELOMPOK	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	PRETES	.102	20	.200 <sup>*</sup>	.959	20	.531
	POSTES	.101	20	.200 <sup>*</sup>	.959	20	.525

**Analisis:**

- Jika sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal
- Jika sig > 0,05 maka data berdistribusi normal

Pada hasil uji *klomogrov smirnov* distribusi hasil tes *vertical jump* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru adalah normal. Ini dapat dilihat pada tingkat signifikansi kedua alat uji, yaitu > 0,05 (0,200).

**4.2.2. Uji Homogenitas**

Setelah hasil uji normalitas dilakukan dan data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya ialah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas merupakan bagian dari prosedur uji statistic yang bertujuan untuk menunjukkan dua atau lebih kelompok data sampel bersumber dari populasi yang memiliki variansi yang sama (Nuryadi et al., 2017). Berikut hasil dari uji homogenitas hasil penelitian yang disajikan dalam table berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas**

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.001	1	38	.969
	Based on Median	.001	1	38	.970
	Based on Median and with adjusted df	.001	1	37.974	.970
	Based on trimmed mean	.001	1	38	.970

**Analisis:**

- Nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  maka distribusi adalah tidak homogen.
- Nilai Sig. atau signifikansi  $> 0,05$  maka distribusi adalah homogen.

Dari hasil uji homogenitas yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa nilai sig atau signifikansi adalah sebesar 0,696 atau  $> 0,05$ , artinya data hasil penelitian bersifat homogen.

**4.2.3. Uji Hipotesis**

Hasil dari uji t atau uji hipotesis ini dapat menjawab hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan guna mengetahui apakah hipotesis yang telah diajukan dapat diterima atau ditolak. Dalam uji hipotesis ini metode yang digunakan adalah uji-t berpasangan (*paired sample t-test*). Merupakan suatu metode pengujian hipotesis yang datanya tidak bebas atau berpasangan, dalam penelitian ini data berpasangan yang dimaksud adalah data tes *vertical jump* sebelum dan sesudah diberikan *treatment* (Nuryadi et al., 2017), Dengan taraf signifikansi 5% atau sig 0,05. Hasil hipotesis dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel 4.6 Hasil uji *paired sample t test (paired samples statistics)***

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETES	38.30	20	6.845	1.531
	POSTES	42.25	20	6.820	1.525

**Analisis:**

Tabel diatas memperlihatkan ringkasan hasil *statistic deskriptif* dari sampel yang diteliti yaitu nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Untuk mean *pre-test* diperoleh nilai rata-rata *vertical jump* sebesar 38,30. Sedangkan untuk rata-rata *post-test* diperoleh nilai rata-rata *vertical jump* atau mean sebesar 42,25. Karena nilai rata-rata hasil tes *vertical jump* pada *post-test* 42,25  $>$  *pre-test* 38,30 maka dapat dikatakan terdapat perbedaan hasil sebelum dan sesudah pemberian *treatment* latihan *plyometric moderate impact* dimana kemampuan *vertical jump* meningkat.

**Tabel 4.7 Hasil uji *paired sample t test (paired samples correlations)***

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETES & POSTES	20	.974	.000

**Analisis:**

Tabel diatas menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan variabel *pre-test* dengan variabel *post-test*. Berdasarkan output tersebut didapat hasil korelasi sebesar 0,974 artinya hubungan antara kedua data nilai cukup tinggi atau nyaris sempurna sesuai dengan pendapat dari (Budiwanto, 2017) dalam bukunya yang berjudul “Metode Statistika: Untuk Mengolah Data Keolahragaan” bahwa besarnya koefisien korelasi berkisar antara -1,0 sampai dengan +1,0. Karena hasil uji korelasi didapat nilai sebesar 0,974 maka nilai tersebut mendekati standar koefisien korelasi yaitu +1,0 sehingga menunjukkan adanya hubungan sebelum dan sesudah pemberian latihan *plyometric low impact* terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru.

**Tabel 4.8 Hasil uji *paired sample t test***

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETES - POSTES	-3.950	1.572	.352	-4.686	-3.214	-11.238	19	.000

**Analisis:**

Menurut (Singgih Santoso, 2015), pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai sig. Hasil output SPSS adalah sebagai berikut:

- jika nilai sig (2-tailed) < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima
- sebaliknya, jika nilai sig (2-tailed) > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak

Berdasarkan tabel output *pairet samples test* tersebut diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian model latihan *plyometric low impact* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru.

### 4.3. Pembahasan

Berdasarkan analisis uji t dengan metode *paired sample t test*, dapat dilihat dan diamati beberapa hal apakah ada pengaruh atau tidak setelah penerapan model latihan *plyometric low impact* terhadap kemampuan *vertical jump* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru selama 16 kali pertemuan.

#### **4.3.1. Pengaruh Latihan *Plyometric Low Impact* Terhadap Peningkatan Kemampuan Lompatan Smash Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 1 Banjar Baru**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Banjar Baru yang beralamat di jalan raya Panca Karsa Purna Jaya, Kec. Banjar Baru, Kab. Tulang Bawang. Peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari pemberian latihan *plyometric Low impact* terhadap kemampuan *vertical jump* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yakni latihan *plyometric Low impact* terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru, dengan peningkatan rata-rata 3,95 cm. dari sebelum diberikan *treatment* 38,30 cm dan setelah diberikan *treatment* naik menjadi 42,25 cm.

Tujuan latihan secara keseluruhan adalah untuk membantu pelatih, dan guru pendidikan jasmani dalam menerapkan dan menguasai keterampilan konseptual dan kompetensi guna meningkatkan potensi atlet untuk mencapai prestasi puncak. Oleh karena itu, penting bagi atlet untuk menjaga kondisi fisiknya agar tetap dapat berlatih dan meningkatkan prestasinya dalam berbagai kejuaraan baik itu ditingkat daerah, nasional maupun sampai tingkat internasional.

#### **4.3.2. Mengetahui Seberapa Besar Pengaruh Metode Latihan *Plyometric Low Impact***

Berdasarkan uji t dengan metode *paired sample t test* bahwa nilai sig (2-tailed) adalah  $0,00 < 0,05$ . Sehingga dapat diketahui bahwa ada pengaruh sebelum dan setelah dilakukannya latihan *plyometric Low impact* terhadap kemampuan *vertical jump* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru. Dengan berubahnya tinggi rata-rata lompatan sebesar 3,95 cm.

#### **4.3.3. Keterbatasan Peneliti**

Penelitian ini telah dilakukan dengan sistematis dan semaksimal mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan – keterbatasan yang terjadi, yaitu:

1. Peneliti tidak bisa menangani nutrisi yang masuk kepada seluruh pemain
2. Memperhitungkan kondisi cuaca yang tidak menentu
3. Peneliti tidak dapat melihat motivasi siswa untuk giat dalam latihan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Latihan *plyometric low impact* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Banjar Baru. Dengan perubahan tinggi rata-rata lompatan sebesar 3,95 cm.

2. Latihan *plyometric low impact* baik digunakan untuk meningkatkan tinggi lompatan atlet dengan tinggi lompatan dibawah rata-rata atau dengan kriteria cukup sesuai dengan norma ukuran tinggi lompatan yang dikemukakan oleh (Abdul, 2020).

## 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian, peneliti dapat menyarankan bahwa pentingnya mengetahui jenis latihan *plyometric* guna meningkatkan kemampuan vertical jump. Dimana kemampuan melompat menjadi salah satu aspek penting dalam olahraga bola voli. Sehingga, dengan adanya hasil temuan penelitian ini diharapkan pelatih harus mampu merubah pola pikir untuk menerapkan dan mengembangkan berbagai metode-metode latihan fisik terutama menggunakan latihan *plyometric* yang dapat mempertahankan dan meningkatkan kualitas performa pemain yang dilatih supaya permainan yang dihasilkan bisa lebih baik .

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, A., Sepdanius, E., Indika, P. M., & Sari, A. P. (2019). PENGARUH LATIHAN KNEE TUCK JUMP SERTA SQUAT JUMP TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PEMAIN BOLA VOLI PADANG GUNTUR SERIBU PANTAI AIR MANIS. *Jurnal Stamina*,
- Andhika, D. A., Prayoga, A. S., & Darumoyo, K. (2022). Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar Melalui Permainan Sederhana. *Jurnal Porkes*.
- Asdi F., dan Rifki M. S. 2020Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata Tangan dan Konsentrasi terhadap Kemampuan Block Bolavoli. *Jurnal Sporta Sainika*.
- Cirana, W., Hakim, A. R., & Nugroho, U. (2021). Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan

- Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*,
- Daulay, B., & Daulay, S. S. (2018). Pengembangan Variasi Latihan Kombinasi Passing dan Smash dalam Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*.
- Fuadana, A. Z., Handayani, H. Y., Purwoto, S. P., & Hidayatullah, F. (2022). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Lompatan Dan *Power* Otot Tungkai Atlet Bola Voli.
- Hiskya, H. J. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Kaki Terhadap Kemampuan Vertikal Jump Pada Pemain Bola Voli Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Musamus Merauke. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*.
- Hiskya, H. J., & Wasa, C. (2019). Effect of double leg bound exercise on explosive capability of leg muscle power in the UnmuS volleyball men's team. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*.
- Isfiani, T., Soetardji, S., & Dwikusworo, E. P. (2013). Potensi Bakat Olahraga Siswa Sekolah Dasar Negeri 01 Kerangdowo Kecamatan Weleri Kabupaten Kendal. *Journal of Sport Science and Fitness*.
- Iqbal, M., Asmawi, M., Tangkudung, J., Dlis, F., & Saputra, S. A. (2019b). Interactive Multimedia Development in Futsal Basic Techniques. *Journal of Education, Health and Sport*.
- Irawadi, Hendri. 2017. Kondisi Fisik Dan Pengukurannya. Padang:UNP Press.
- Irawadi, Hendri. 2014. Kondisi Fisik Dan Pengukurannya. Padang. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap power tungkai atlet bola voli junior putri. *Jurnal Keolahragaan*.
- Irmansyah, J., & Suriatno, A. (2018). PENGARUH LATIHAN DECLINE PUSH UP DAN STANDING FORE ARM FLEXION TERHADAP KETEPATAN SERVICE ATAS PADA UKM BOLAVOLI IKIP MATARAM TAHUN 2016. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap power tungkai atlet bola voli junior putri. *Jurnal Keolahragaan*.
- Kristriawan, A., & Sukadiyanto, S. (2016). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap smash backcourt atlet bola voli yunior putra. *Jurnal Keolahragaan*.
- Kurniawan, K., & Ramadan, G. (2016). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Hasil *Smash*

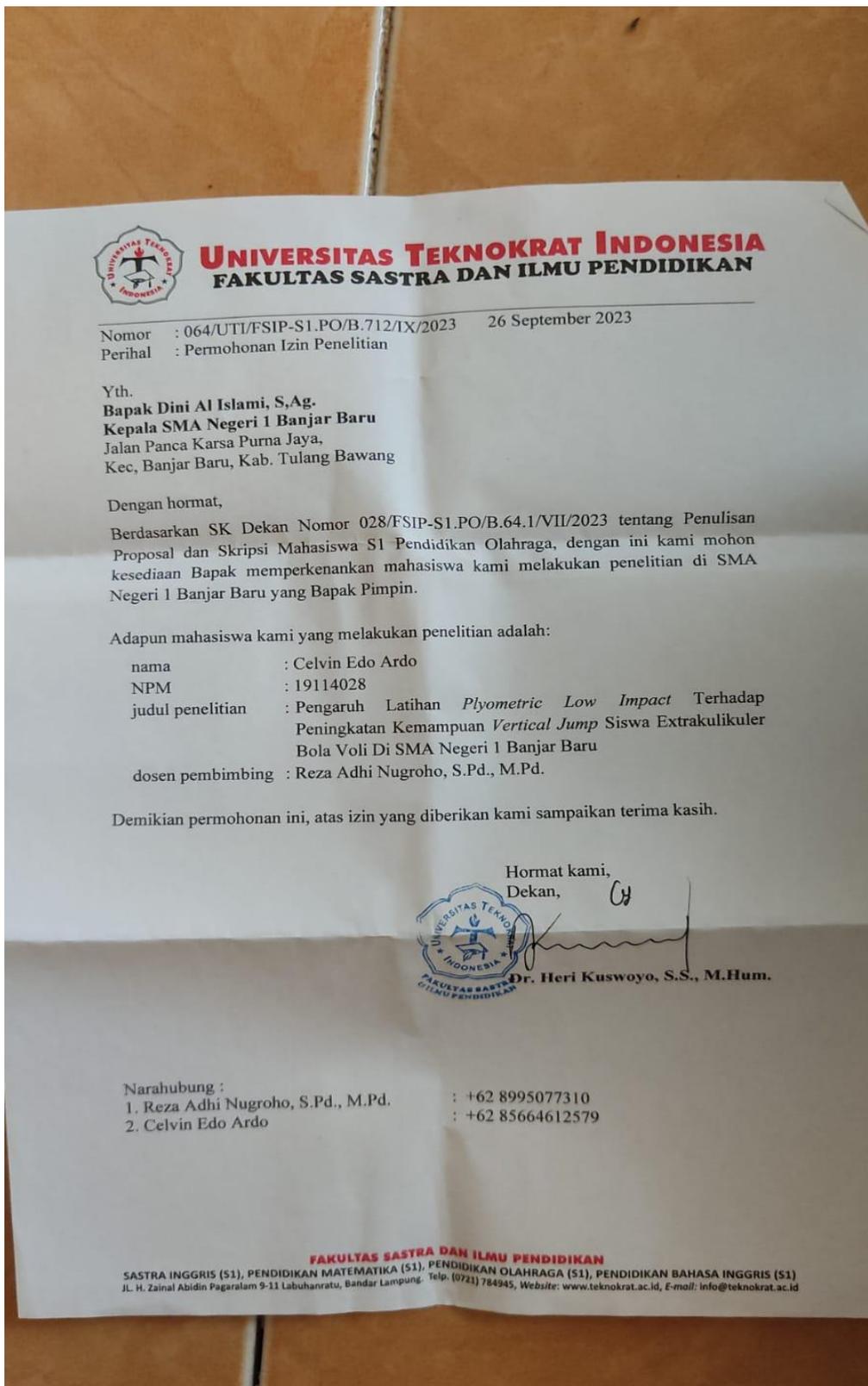
Pada Ekstrakurikuler Bola voli.

- Mardiana, D., & Rahayu, E. T. (2022). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Ketepatan *Smash* Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Bola Voli Siswa Sekolah Menengah Atas.
- MacKenzie, S., Kortegaard, K., LeVangie, M., et al. "Evaluation of Two Methods of The Jump Float Serve in Volleyball". 2012. *Journal of Applied Biomechanics*.2012.
- Nurachman, S. (2020). Pelaksanaan Kegiatan Ekstrakurikuler Di Sekolah Dasar Negeri Kota Tangerang. *Perspektif Ilmu Pendidikan*.
- Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bola basket Sman 1 Pagelaran.
- Panuntun, Johan Bagus, Agus Raharjo. (2015). Pola Pembinaan Ekstrakurikuler Sepak Takraw Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Se-Kabupaten Tegal 2013/2014. *Journal of Physical Education, Health and Sport*.
- Rahayu, Neneng. (2018). "Tingkat Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat PSHT di Padepokan PSHT Kabupaten Tulungagung." *Jurnal Simki – Techsain*.
- Setyawan, R. (2015). Efek *Aquatic Training* Program *Low Impact* Pada Altet Putri Bola voli Terhadap Peningkatan Power Dan *Vertical Jump*.
- Sugiyono. (2022 ). Buku Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D., Bandung: CV.
- Suarsana, I Made & Addriana Bulu Baan. (2013). "Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Ketepatan *Smash* dalam Permainan Bolavoli Club Sigma Palu". *e-Journal Tadulako Physical Education, Health and Recreation*.
- Septiyanto, A., & Suharjana, S. (2016). Pengaruh Metode Latihan Imagery dan Konsentrasi terhadap Ketepatan Floating Service Atlet Bola voli DIY. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*.
- Sugiyono. (2019). Buku Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung.
- SUMINTARSIH, S. (2012). Prinsip-Prinsip dan Program Latihan Meningkatkan Kebugaran Jasmani. In *PROCEEDING SEMINAR NASIONAL membangun Insan Yang Berkarakter dan Bermartabat Melalui Olahraga*.
- Silva, A. F., Clemente, F. M., Lima, R., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtel, B. (2019). The effect of plyometric training in volleyball players: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*.
- Syafruddin. 2011 Permainan Bola Voli. Padang: UNP Press Padang.

- Samsudin, S., & Rahman, H. A. (2016). Pengaruh metode pembelajaran drill, bermain, dan kelincahan terhadap kemampuan passing dalam permainan bola voli. *Jurnal Keolahragaan*,
- Sunardi dan Kardiyanto, D. K. 2015. "Bola Voli". Surakarta: UNS Press.
- Veeramani, S. (2015). Effect on package of low impact plyometric exercise on selected performance related fitness variables among volleyball players. *International Journal of Physical Education, Sport and Health*.
- Wahyuda T. A., Winarno M. E., dan Tomi A. 2016 Model Latihan Block Permainan Bolavoli pada Kegiatan Ekstrakurikuler di SMKN 6 Malang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*.
- Wiarso, G. (2021). *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. GUEPEDIA.
- Yudiana, Y. (2015). Implementasi Model Pendekatan Taktik dan Teknik dalam Pembelajaran Permainan Bola Voli pada Pendidikan Jasmani Siswa Sekolah Menengah Pertama. *ATIKAN*.
- Yenes, R., & Leowanda, D. Latihan Plyometrik Front Jump dan Side Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bola Voli Perbedaan Pengaruh.
- Yanto, A., & Barlian, E. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Klub Surya Bakti Padang. *Journal Of Dehasen Educational Review*.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Lampiran 3. Data Pre Test dan Post Test

**Data Pre-Test**

Pre-Test

No	Nama	Raihan Tegak	Lom 1	Lom 2	Lop 3	Hasil
1	RI	206	246	246	249	
2	SS	204	248	248	250	
3	RS	211	239	243	243	
4	SA	209	235	237	230	
5	MRP	208	236	240	241	
6	DI	196	227	225	225	
7	MSS	209	239	239	237	
8	RR	203	250	251	254	
9	MR	211	257	264	262	
10	PS	209	246	244	246	
11	MH	200	239	240	240	
12	WI	209	247	243	241	
13	AP	217	260	257	255	
14	NJ	210	242	245	246	
15	AY	187	229	229	227	
16	DAK	180	215	216	215	
17	HP	201	230	230	227	
18	AH	189	228	229	231	
19	MY	178	211	217	217	
20	QA	188	228	225	226	

### Data Post-Test

Posttest

No	Nama	Raihan Tegak	Lom 1	Lom 2	Lop 3	Hasil
1	RI	206	248	252	250	
2	SS	204	250	252	252	
3	RS	211	245	242	244	
4	SA	209	240	244	242	
5	MRP	<del>208</del> 208	240	244	242	
6	DI	196	228	228	226	
7	MSS	209	243	244	246	
8	RR	203	256	253	254	
9	MR	211	266	270	265	
10	PS	209	246	250	248	
11	MH	200	242	245	240	
12	WI	209	249	247	250	
13	AP	217	264	265	265	
14	NJ	210	248	244	248	
15	AY	187	232	232	228	
16	DAK	180	220	219	218	
17	HP	201	232	234	235	
18	AH	189	232	233	231	
19	MY	178	218	222	220	
20	QA	188	224	232	230	

## Lampiran 4. Deskriptif Statistik

## Descriptives

KELOMPOK		Statistic	Std. Error
HASIL	PRETES	Mean	38.30
		95% Confidence Interval for Lower Bound	35.10

	Mean	Upper Bound	41.50	
	5% Trimmed Mean		38.06	
	Median		38.50	
	Variance		46.853	
	Std. Deviation		6.845	
	Minimum		28	
	Maximum		53	
	Range		25	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.477	.512
	Kurtosis		-.056	.992
POSTES	Mean		42.25	1.525
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39.06	
		Upper Bound	45.44	
	5% Trimmed Mean		41.89	
	Median		42.50	
	Variance		46.513	
	Std. Deviation		6.820	
	Minimum		32	
	Maximum		59	
	Range		27	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.612	.512
	Kurtosis		.519	.992

### Lampiran 5. Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	KELOMPOK	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	PRETES	.102	20	.200*	.959	20	.531
	POSTES	.101	20	.200*	.959	20	.525

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.001	1	38	.969
	Based on Median	.001	1	38	.970
	Based on Median and with adjusted df	.001	1	37.974	.970
	Based on trimmed mean	.001	1	38	.970

Lampiran 7. Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETES	38.30	20	6.845	1.531
	POSTES	42.25	20	6.820	1.525

## Paired Samples Test

## Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETES & POSTES	20	.974	.000

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETES - POSTES	-3.950	1.572	.352	-4.686	-3.214	-11.238	19	.000

Lampiran 8. Program Latihan  
Pelaksanaan Latihan (*treatment*)

Pertemuan	Pemanasan	materi latihan <i>low impact</i>				Pendinginan	jumlah waktu
		Rpt	Set	Drs	Rcv		
1	15 menit	pre test				10 menit	90 menit
Pogo jump,squad jump,rocket jump	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
Box jump,star jump	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
Squad jump,prancing jump	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
Galloping,fast skipping,pogo jump	15 menit	10	3	40 menit	2 menit	10 menit	65 menit
Ankel flip,rocket jump	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
Double-leg speed hop, Fast skipping	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
Ankel flip,squad jump,pogo jump	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
Star jump,galloping	15 menit	10	4	50 menit	3 menit	10 menit	75 menit
Box jump,star jump	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
Squad jump,prancing jump	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
Galloping,fast skipping,pogo jump	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
Ankel flip,squad jump,pogo jump	15 menit	12	4	60 menit	3 menit	10 menit	85 menit
Double-leg speed hop, Fast skipping	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
Pogo jump,squad jump,rocket jump	15 menit	12	5	65 menit	3 menit	10 menit	90 menit
Post test	15 menit					10 menit	90 menit

Keterangan tabel:

Rpt: Repetisi

Set: Set  
Drs: Durasi  
Rcv: Recover

Lampiran 9. Pelaksanaan Tes





Lampiran 10. Pelaksanaan Latihan





















Lampiran 11. Alat Test

**Papan Berskala CM.**



**Bedak**



Lampiran 12. Foto Bersama Siswa Ekstrakurikuler Di Sma Negeri 1 Banjar Baru



