

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian yang Relevan

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti perlu merujuk kepada penelitian sebelumnya untuk mendapatkan pembandingan mengenai kelebihan dan kekurangan yang sudah ada. Selain itu, peneliti juga akan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, prosiding, disertasi, monograf, dan buku teks untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang teori yang relevan dengan judul penelitian, sehingga dapat membentuk landasan teori yang kokoh secara ilmiah.

1. Studi yang dilakukan oleh Bayu Adhitya Bagaskara & Suharjana (2019) dari Universitas Negeri Yogyakarta, berjudul "*Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump & Plyometric Standing Jump Terhadap Kemampuan Vertical Jump Pada Atlet Klub Bola Voli*", bertujuan untuk menginvestigasi dampak latihan *Box Jump plyometrik* terhadap kemampuan *vertical jump* pada atlet putra Ganevo berusia 14-17 tahun, menguji efek latihan *standing jump plyometrik* terhadap *vertical jump* pada atlet putra Ganevo berusia 14-17 tahun, serta mengevaluasi jenis latihan mana yang lebih efektif dalam meningkatkan *vertical jump* pada atlet putra Ganevo berusia 14-17 tahun. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Plyometric Box Jump & Plyometric Standing Jump* terhadap kemampuan *Vertical Jump* pada atlet Klub Bola Voli Putra Ganevo usia 14-17 tahun, dengan peningkatan sebesar 4,44% atau 2,5 cm. Melalui penelitian ini, diharapkan kontribusi data yang lebih valid dan obyektif dapat diberikan untuk penelitian yang akan datang.

2. Penelitian Studi yang dilakukan oleh Febri Herdion Alfio Ozon & Vera Septi Sistiasih (2023) dari Universitas Muhammadiyah Surakarta, berjudul "Pengaruh Latihan *Plyometric Standing Jump* Terhadap Peningkatan *Vertical Jump* Pemain bola voli Tunas Harapan Ponorogo", bertujuan untuk mengeksplorasi dampak latihan *Plyometric Standing Jump* terhadap peningkatan *Vertical Jump* pada pemain bola voli di klub Tunas Harapan Ponorogo. Penelitian ini melibatkan populasi sebanyak 45 orang, dengan sampel sebanyak 16 orang. Melalui *Uji-t Paired Test*, hasilnya menunjukkan bahwa latihan *Plyometric Standing Jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *Vertical Jump* pada pemain bola voli di klub Tunas Harapan Ponorogo.
3. Penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Ari Sutisyana & Bogy Restu Ilahi (2017) dari Universitas Bengkulu, berjudul "Pengaruh Metode Latihan *Plyometric Standing Jump* Terhadap Kemampuan *Jumping Smash* Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMPN 1 Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang", bertujuan untuk mengeksplorasi dampak latihan *Plyometric Standing Jump* terhadap kemampuan *Jumping Smash* Bola Voli pada siswa ekstrakurikuler SMPN 1 Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang. Melalui analisis statistik, hasil uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung (4,14) lebih kecil dari nilai t tabel (1,740), yang mengindikasikan bahwa latihan *plyometric* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *jumping smash* bola voli. Selain itu, persentase pengaruh latihan *plyometric* terhadap *jumping smash* sebesar 17,13%.
4. Penelitian Amal Fauqi (2020) dari STKIP Yapis Dompu melakukan

penelitian berjudul "Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Kemampuan *Jumping Smash* Pada Atlet Putra Bola Voli UKM-Maba STKIP Yapis Dompus." Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji apakah latihan *plyometric* mempengaruhi kemampuan *jumping smash* pada atlet putra bola voli UKM-Maba STKIP Yapis Dompus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai thitung lebih kecil dari ttabel ($8,660 < 2,201$), yang menegaskan bahwa latihan *plyometric* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *jumping smash*. Latihan *plyometric* diketahui berpengaruh sebesar 4,16% terhadap kemampuan *jumping smash*.

5. Penelitian Nasuka (2018) dengan judul "Pengaruh Latihan *Plyometrics* Terhadap Peningkatan Kecepatan, Kelincahan, Dan VO_{2max} " menunjukkan beberapa temuan penting. Pertama, ada pengaruh signifikan latihan *plyometrics* terhadap peningkatan kecepatan pada klub bola voli putra IVOKAS Kabupaten Semarang dengan nilai thitung sebesar 5,319 lebih besar dari ttabel 2,145. Kedua, latihan *plyometrics* juga terbukti meningkatkan kelincahan dengan thitung 4,509 lebih besar dari ttabel 2,145. Ketiga, latihan *plyometrics* berpengaruh terhadap peningkatan VO_{2Max} dengan thitung 2,163 lebih besar dari ttabel 2,145. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa latihan *plyometrics* berpengaruh positif terhadap peningkatan kecepatan, kelincahan, dan VO_{2Max} pada klub bola voli putra IVOKAS Kabupaten Semarang.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa metode latihan yang diterapkan memiliki pengaruh positif. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa latihan *plyometric* sangat efektif dalam meningkatkan

teknik *smash* dalam permainan bola voli. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menerapkan metode latihan *plyometric* guna meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Penelitian ini akan menggunakan metode eksperimen dengan data yang telah dikumpulkan.

Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah latihan *plyometric* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Penelitian ini akan mencakup *pre-test* dan *post-test*, serta wawancara untuk memperkuat data yang ada. Banyaknya data yang dikumpulkan akan membantu memastikan validitas dan objektivitas penelitian ini.

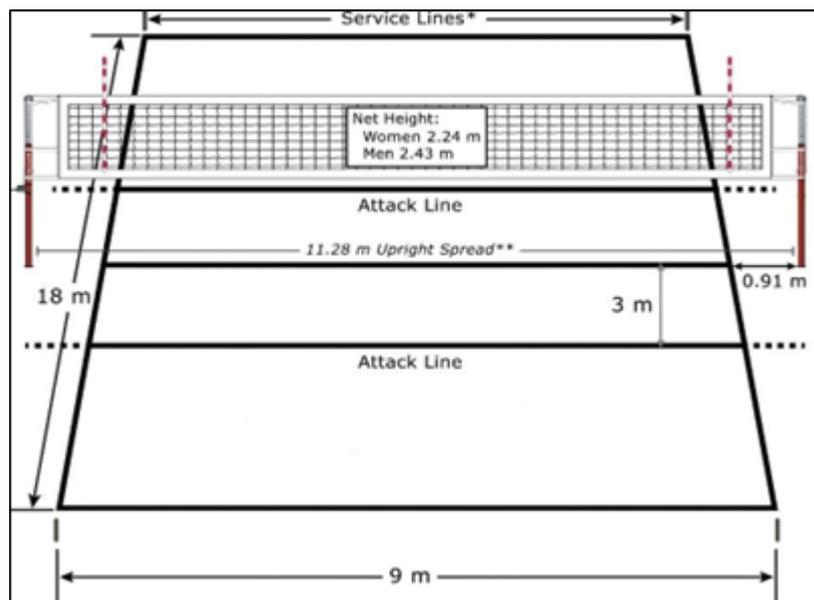
2.2. Hakikat Bola Voli

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga bola besar. Permainan ini tergolong ke dalam jenis pertandingan karena melibatkan dua tim yang bersaing untuk memenangkan pertandingan. Bola voli telah berkembang pesat baik di tingkat nasional maupun internasional (Saputra, 2019). Awalnya, permainan ini disebut "*Mintonette*" dan diciptakan oleh seorang instruktur pendidikan jasmani bernama *William C. Morgan* pada 9 Februari 1895 di Amerika Serikat. Menurut Rohendi (2018), *Mintonette*, yang sekarang dikenal sebagai bola voli, adalah permainan yang menggabungkan unsur-unsur dari bola basket, baseball, tenis, dan bola tangan. Pada awalnya, permainan ini dimainkan di lapangan berukuran 50 x 20 meter dengan tali setinggi 2 meter dari permukaan tanah sebagai pembatas. Permainan ini dimainkan oleh lima pemain yang memantulkan bola ke udara melewati tali atau net (Tawakal, 2020).

Menurut Aguss (2021), olahraga voli cukup menarik perhatian masyarakat dan pemerintah, yang dibuktikan dengan partisipasi Indonesia dalam kejuaraan

bola voli internasional. Di tingkat nasional, kompetisi bola voli dikenal sebagai "Proliga." Olahraga ini tidak hanya populer di kota-kota besar, tetapi juga merambah hingga ke desa-desa, sering disebut "tarkam" (Aguss, 2021). Bola voli adalah olahraga yang kompleks dan tidak semua orang bisa memainkannya. Menurut Pranopik (2017), permainan ini melibatkan dua tim yang masing-masing terdiri dari enam pemain dengan posisi khusus seperti pemukul, pengumpan, dan libero. Tawakal (2020) menyebutkan bahwa ukuran lapangan bola voli adalah lebar 9 meter, panjang 18 meter, dengan lebar garis 5 cm dan jarak garis serangan 3 meter.

Gambar 2.1 Lapangan Bola Voli



(Tawakal, 2020)

Tujuan utama permainan bola voli adalah memukul bola ke arah lapangan lawan dengan cara yang membuat lawan tidak mampu mengembalikan bola. Olahraga seperti bola voli tergolong tidak mudah karena gerakan-gerakannya yang kompleks, menggabungkan jalan, lari, perpindahan cepat, dan lompatan (Nugroho, 2021). Penguasaan teknik dasar sangat penting dalam permainan ini

untuk mencapai prestasi optimal. Menurut Rachmalia (2022), permainan bola voli melibatkan penerapan berbagai teknik dasar, di mana pemain harus memasukkan bola ke area lawan tanpa bisa diterima oleh lawan atau dengan membuat bola menyentuh tanah di area lawan setelah melewati net.

Menurut Rohendi (2018), bola voli adalah permainan yang unik karena merupakan olahraga yang bertujuan baik untuk mendapatkan bola guna dipukul ke area lawan maupun memaksa lawan membuat kesalahan. Bola voli berkembang seiring dengan kemajuan zaman, baik dalam kualitas permainan maupun teknik yang dikuasai para pemainnya. Raharjo dalam Nugroho (2021) menyatakan bahwa meskipun bola voli awalnya dimainkan sebagai kegiatan rekreatif, tujuannya telah berubah seiring waktu. Kini, bola voli juga berfokus pada prestasi, menjaga kebugaran jasmani, bersosialisasi, memanfaatkan waktu luang, dan bahkan menjadi bagian dari bisnis dan ekonomi.

Bola voli adalah permainan tim yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing terdiri dari enam pemain (Agus, 2021). Kekompakan dan kerjasama dalam tim sangat penting untuk meraih poin dan memenangkan pertandingan. Dalam olahraga beregu seperti bola voli, terdapat beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh para pemain, yaitu servis, *passing* atas, *passing* bawah, *smash*, dan *block*.

2.3 Teknik Permainan Bola Voli

Teknik adalah proses menciptakan dan membuktikan dalam praktik sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas tertentu dalam permainan bola voli. Teknik ini berkaitan erat dengan kemampuan gerak, kondisi fisik, taktik, dan mental untuk meningkatkan prestasi dalam bola voli (Nuril Ahmadi, 2017). Dalam bola voli, pemain harus menguasai teknik *servis*, *passing*, *smash*, dan

block, namun penelitian ini berfokus pada teknik *smash* (Sahabudin, 2022). Bola voli adalah permainan kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh semua orang, memerlukan pemahaman tentang teknik dasar dan lanjutan untuk bermain secara efektif. Teknik dasar adalah gerakan dasar yang harus dimiliki pemain bola voli, baik gerakan kaki maupun tubuh. Setiap individu memiliki gerak dasar yang berbeda, tergantung pada postur tubuh dan kemampuan gerak multilateralnya (Suhadi, 2019).

2.3.1 Servis

Menurut Kuncoro (2021), servis merupakan teknik awal dalam permainan bola voli yang digunakan sebagai serangan pertama ke arah area pertahanan lawan. Tujuan dari servis adalah untuk memukul bola dengan keras dan tepat sebagai serangan pertama (Ningsih, 2021). Servis bawah juga dapat dijelaskan sebagai salah satu teknik dasar dalam bola voli di mana pemain berusaha mengoper bola kepada rekan satu timnya menggunakan tangan dan lengan bawah (Ningsih, 2021). Menurut Ruslan (2021), servis bawah adalah jenis servis yang sederhana dan cocok diajarkan kepada pemula karena gerakannya alami dan tidak memerlukan tenaga yang besar. Terdapat 2 jenis servis dalam permainan voli, diantaranya :

a. Servis Atas

Menurut (Rohendi, 2018) Servis atas merupakan servis yang dilakukan dengan koordinasi ketika memukul bola keatas jarring dengan suatu gerakan melempar tangan atas. Untuk servis tangan atas, lemparan menjadi kunci keberhasilan dalam teknik ini. Berikut cara pelaksanaan servis atas :

1. Berdiri dengan tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.
2. Kemudian tempatkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan

dengan tangan yang digunakan untuk memukul.

3. Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan lewat atas ke arah bola.
4. Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan tangan pemukul dengan mengikuti arah bola.

b. Servis Bawah

Dalam permainan voli kebanyakan pemain mempelajari cara menguasai servis tangan bawah karena lebih mudah dikendalikan, Menurut (Marsiyem, 2018) servis bawah adalah servis paling sederhana dengan pukulan melambung, kearah pertahanan lawan yang dilakukan pemain didaerah servis dengan satu tangan dibawah pinggang. Teknik servis bawah dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

1. Berdiri dengan tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.
2. Kemudian tempatkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan dengan tangan yang digunakan untuk memukul.
3. Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan ke arah bola.
4. Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan

2.3.2 Passing

Passing adalah cara di mana seorang pemain menerima bola hasil dari servis atau *smash* lawan, baik secara atas maupun bawah. Menurut Saputra (2019), *passing* memiliki peranan yang sangat krusial dalam mencetak poin, karena *passing* yang tidak efektif dapat merugikan tim. Sementara menurut Siregar (2021), *passing* merupakan salah satu teknik yang memiliki dampak paling

besar dalam permainan bola voli. Terdapat dua jenis *passing* dalam bola voli, yaitu *passing* atas dan *passing* bawah. *Passing* atas melibatkan gerakan memberikan bola di atas kepala dengan cara mendorong bola menggunakan kedua tangan (Siregar, 2021). Sedangkan *passing* bawah melibatkan gerakan memberikan bola dengan mengayunkan kedua tangan dari bawah ke atas ke arah bola (Saputra, 2019).

2.3.3 Peraturan Bola Voli

Sebuah permainan pasti akan ada peraturan dalam permainan tersebut, termasuk dalam permainan bola voli. Menurut (Tawakal, 2020) peraturan dalam sebuah permainan haruslah dipatuhi oleh setiap pemain dilapangan. Peraturan dalam permainan voli juga memudahkan untuk menentukan pelanggaran, poin yang masuk, atau menentukan tim yang kalah dan menang. Berikut peraturan permainan bola voli :

1. Setiap tim terdiri dari enam pemain, yang terdiri dari *spiker*, *tosser*, *defender* dan *libero*.
2. Jumlah minimal pemain dalam sebuah tim adalah empat orang.
3. Permainan dimulai dari melempar koin tozz untuk memilih bola atau tempat.
4. Servis dilakukan di luar garis belakang dan harus melewati net.
5. Bola dinyatakan *out* apabila keluar dari garis lapangan.
6. Pemain tidak boleh melebihi sentuhan sebanyak 3 kali dalam sebuah permainan.
7. Bola dinyatakan masuk ketika bola menyentuh lantai dan berada di lapangan garis lawan.
8. Pemain tidak boleh menangkap bola atau menyentuh bola dengan lama

karena akan terjadi *foul*.

9. Pemain boleh menggunakan semua anggota tubuhnya untuk memantulkan bola atau mengoper bola.
10. Tidak ada batasan dalam pergantian pemain dalam pertandingan bola voli.
11. Pemain tidak boleh menyentuh net ketika masih dalam permainan atau permainan belum selesai.
12. Jika kedua tim sama-sama menang di dua set pertama maka akan dilanjutkan dengan set terakhir.
13. Sedangkan untuk perhitungan skor menggunakan sistem *relly* poin dengan jumlah 25 poin, artinya sama-sama poin 25. Namun ketika terjadi skor seri misal 24-24, maka poin berubah dan harus selisih 2 poin untuk dinyatakan ada tim yang menang.

2.3.4 *Smash*

Smash adalah salah satu metode serangan yang digunakan dalam permainan voli. Menurut Cirana (2021), *smash* adalah teknik serangan yang dilakukan oleh setiap tim untuk mencetak poin. Untuk melakukan teknik ini, dibutuhkan keterampilan yang baik dan akurasi yang tinggi. Seorang pemain voli harus mampu menentukan arah dan target bola dengan tepat ke area pertahanan lawan (Tawakal, 2020). Menurut Supriyanto (2019), *smash* adalah teknik yang membantu dalam mencetak angka dengan karakteristik yang mencakup gerakan yang tajam, cepat, dan menurun. Berikut langkah – langkah melakukan *smash* :

~

1. Berdiri serong kurang lebih jarak 1 sampai dengan 2 meter dari net, serta posisi didalam garis serang. Langkah kaki kiri atau kanan ke depan dengan

- 1 langkah saja.
2. Kemudian diikuti tolakan kaki yang paling kuat ditambah *timing up* yang tepat, maka seorang *quicker* segera memukul bola dengan tepat dengan arah menukik kedalam garis serang lawan.
3. Mendarat dengan menjaga keseimbangan badan agar tidak menyentuh net atau kaki menyebrang net.

2.3.5 Block

Blocking merupakan salah satu teknik yang penting dalam permainan bola voli. *Blocking*, yang berasal dari kata "*block*" mengacu pada upaya untuk mencegah atau menahan bola. Dalam konteks permainan bola voli, *blocking* adalah teknik bertahan. Rohendi (2018) menjelaskan bahwa *blocking* adalah keterampilan bertahan yang digunakan untuk menghentikan atau memperlambat serangan lawan di daerah jaring, yaitu dengan cara mencegah bola *smash* lawan agar tidak melewati net ke area pertahanan. Selain sebagai bentuk pertahanan, *blocking* juga dapat menjadi cara untuk mendapatkan poin. Febriyanto (2022) menyatakan bahwa gerakan *blocking* dianggap efektif ketika pemain berada dalam posisi siap, melompat dengan tepat, dan kedua tangan berada dekat dengan jaring atau net. Berikut cara melakukan *blocking* :

1. Posisi badan jongkok seperti akan melakukan lompatan
2. Kedua tangan diposisi samping kanan dan kiri
3. Lakukan gerakan membendung atau *bloking* dengan kedua tangan lurus keatas
4. Jangan sampai tangan menyentuh net.

2.3.6 Spike

Spike adalah pukulan yang kuat dan diarahkan dengan keras yang

digunakan untuk mengembalikan bola ke dalam lapangan lawan. Dalam melakukan *spike*, serangan yang dilakukan pemukul (*spiker*) yang bertujuan untuk memperdayai lawan dengan cara memukul bola dengan sekencang-kencangnya, sehingga bola bergerak lebih cepat dibandingkan dengan pukulan smash (Aep, 2017)

2.4 Hakikat *Smash*

Smash merupakan serangan yang sering digunakan dalam usaha untuk mencetak nilai bagi suatu tim. Ada berbagai macam variasi dalam teknik *smash* (Ahmadi, 2017). *Smash* adalah jenis pukulan yang kuat di mana pemain kontak langsung dengan bola di bagian atas, sehingga bola meluncur dengan cepat dan kuat. Ketika bola berada di atas net, *smash* dapat menghasilkan pukulan yang tajam ke bawah (Mariyanto, 2016). Pukulan *smash* terdiri dari beberapa macam, antara lain sebagai berikut (Ahmadi, 2017) :

a. Pukulan serangan *frontal* pukulan berputar

Arah awalan dan arah pukulan saling membentuk sudut.

b. Pukulan serangan melalui sisi badan

Sisi badan menghadap jaring serta arah awalan dan arah pukulan juga saling membentuk sudut.

c. Pukulan dengan gerakan sendi pergelangan

Pukulan ini dalam pelaksanaannya dapat dengan putaran tubuh atau tanpa putaran tubuh.

2.5 Teknik *Smash*

Smash merupakan strategi yang paling efektif untuk meraih poin, seperti yang disampaikan oleh Dieter Beutelstahl (2017), bahwa untuk memenangkan permainan bola voli, penting bagi pemain untuk menguasai teknik *smash*

dengan sempurna. Dalam konteks permainan bola voli, *smash* digunakan sebagai serangan yang paling mematikan, oleh karena itu, setiap pemain dalam tim harus memiliki penguasaan yang baik terhadap teknik ini karena merupakan serangan utama. Feri Kurniawan (2022) menjelaskan bahwa *smash* adalah jenis pukulan kuat di mana pemain mengontrol bola dengan tangan di bagian atas, sehingga bola bergerak dengan kecepatan tinggi, terutama jika pukulan dilakukan dari atas net, menghasilkan pukulan yang tajam ke arah bawah.

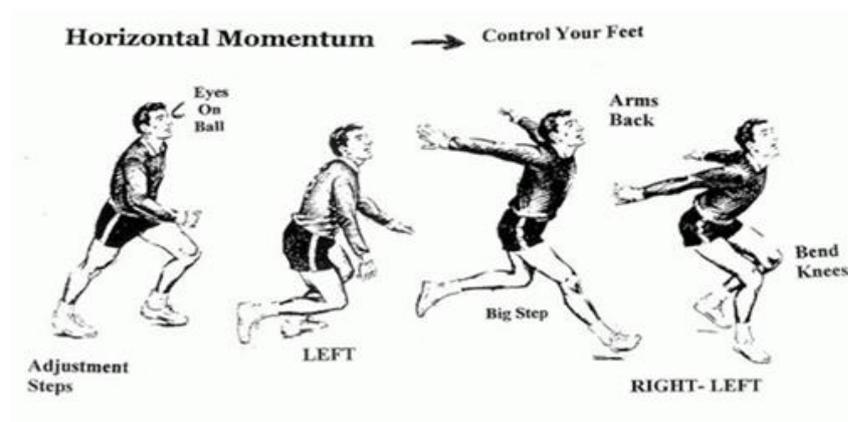
Teknik ini memerlukan keterampilan dan akurasi yang baik, di mana pemain harus dapat dengan cepat menentukan arah bola untuk menghindari *block*, memastikan bola tidak melewati net, dan mencapai area lapangan lawan. Oleh karena itu, diperlukan tingkat kecerdasan dan pengalaman yang tinggi dari seorang atlet atau pemain. Suhadi (2019) menambahkan bahwa beberapa kesulitan yang sering dihadapi oleh pemain dalam menguasai teknik ini meliputi masalah dalam tolakan atau lompatan saat melakukan *smash*, penentuan timing bola saat akan dilakukan *smash*, posisi tangan saat kontak dengan bola, jarak tangan dengan net, langkah-langkah saat melakukan *smash*, dan sebagainya. Terdapat beberapa jenis *smash* berdasarkan jenis bola yang disajikan oleh pemain toss, termasuk *smash* bola semi (*semi spike*), *smash* bola open/tinggi (*open spike*), *smash* bola cepat A dan B (*quick A dan B*), dan *smash* dari garis belakang (*backattack*) (Suhadi, 2019).

2.6 Faktor Yang Mempengaruhi *Smash*

Pada saat melakukan *smash* yang baik perlu memperhatikan faktor-faktor berikut yaitu (Feri Kurniawan, 2022) :

a. Tahap Awal

Awalan tergantung dari lintasan bola umpan, kira-kira 2,5 sampai 4 meter dari jatuhnya bola. Langkah terakhir paling menentukan pada waktu mulai meloncat sehingga *smasher* harus memperhatikan baik-baik posisi kaki yang akan meloncat dan berada di tanah lebih dahulu, kaki lain menyusul di sebelahnya. Arah yang diambil harus diatur sedemikian rupa, sehingga atlet akan berada di belakang bola pada saat akan meloncat. Tubuh saat itu berada pada posisi menghadap *net*. Kedua lengan yang menjulur ke depan diayunkan ke belakang dan ke atas sesudah langkah pertama, kemudian diayunkan ke depan sehingga pada saat meloncat kedua lengan itu tergantung ke bawah di depan tubuh atlet.

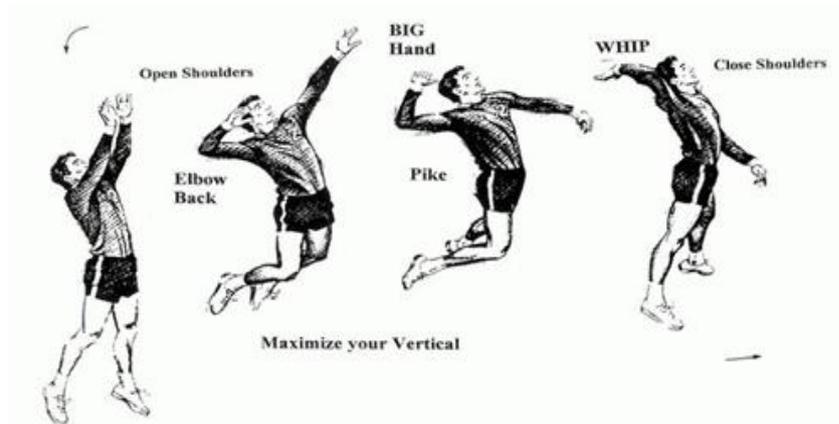


Gambar 2.2. Tahap Awal dalam *Smash*
 Sumber : *Human Kinetics* (2006)

b. Tahap Meloncat

Untuk memukul *right hand* langkahkan kaki kiri ke depan dengan langkah biasa kemudian diikuti kaki kanan yang panjang, diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakkan samping kaki kanan (untuk pemukul *left hand* sebaliknya). Langkah pada waktu meloncat harus berlangsung dengan lancar tanpa terputus-putus. Pada waktu meloncat kedua lengan yang menjulur digerakkan ke atas. Tubuh diteruskan, kaki yang digunakan untuk

meloncat yang memberikan kekuatan pada saat meloncat.



Gambar 2.2. Tahap meloncat dalam *Smash*
Sumber : *Human Kinetics (2006)*

c. Tahap saat memukul bola

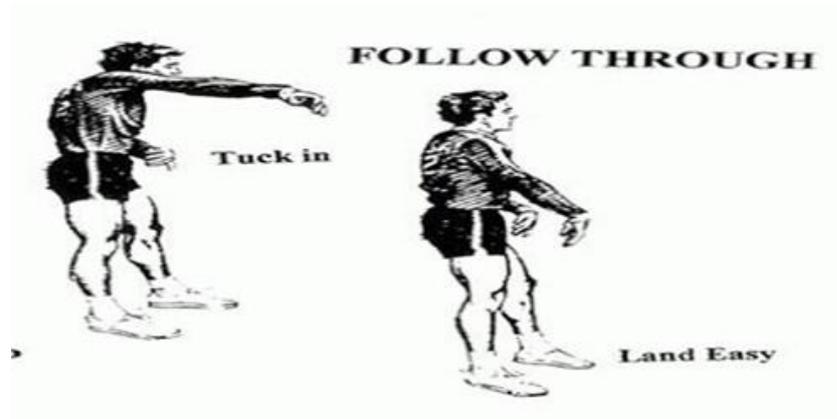
Dalam gerakan memukul dapat disesuaikan dengan jenis *smash* yang ada. Gerakan memukul hasilnya akan lebih baik apabila menggunakan lecutan tangan, lengan dan membungkukkan badan



Gambar 2.3. Tahap Memukul dalam *Smash*
Sumber : *Human Kinetics (2006)*

d. Tahap Mendarat

Cara mendarat dalam setiap *smash* sama, yaitu pada saat tubuh bagian atas membungkuk ke depan, kaki diarahkan ke depan untuk mempertahankan keseimbangan. Atlet mendarat pada kedua kakinya dengan sedikit ditekuk (Greg Bach, 2019).



Gambar 2.4. Tahap mendarat
Sumber : *Human Kinetics: 2006*)

2.7 Latihan *Plyometric*

Latihan *plyometric* merupakan metode latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan, dengan fokus pada latihan melompat serta memanfaatkan kemampuan otot untuk meregang dan berkontraksi dengan cepat guna menghasilkan kekuatan yang lebih besar. Bagus (2017) menjelaskan bahwa latihan *plyometric* memiliki dampak pada jaringan otot, yang berperan utama dalam menghasilkan gerakan melalui kontraksi dan pembangunan ketegangan.

Dalam latihan *plyometric*, hampir semua otot kaki mendapat respons maksimal, terutama otot-otot besar baik di bagian atas maupun bawah, dan efeknya mempengaruhi perkembangan otot tersebut. Otot-otot yang terlibat dalam latihan *plyometric* meliputi *gluteus medius* sebagai otot penggerak

utama kaki, *gluteus maximus* yang membantu pergerakan tubuh terutama kaki dengan lebih maksimal, *greater trochanter* yang berkaitan dengan tulang dan berperan sebagai penggerak utama, *bicep femoris* sebagai otot besar yang mendukung kinerja otot *hamstring* lainnya, serta otot-otot besar lainnya yang menjadi penggerak utama kaki (Jonathan A. Pye, 2016).

Dalam permainan bola voli, untuk mencapai kinerja tinggi, diperlukan beberapa elemen seperti kesempurnaan teknik, taktik, daya ledak, kecepatan, dan kelincahan. Latihan *plyometric* merupakan salah satu latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak, kecepatan, dan kelincahan dalam permainan bola voli. Verkhoshanky & Siff (dalam Rohendi, 2018) menyatakan bahwa latihan *plyometric* dikembangkan sebagai metode untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan, awalnya dikenal sebagai "*Shock*" dalam metode latihan Rusia. Latihan *plyometric* adalah latihan khusus yang bertujuan untuk meningkatkan hubungan antara kekuatan maksimum dan daya ledak, yang merupakan komponen penting dalam sebagian besar kemampuan atlet.

Latihan *plyometric* merujuk pada gerakan singkat dan eksplosif yang memanfaatkan siklus peregangan-pendek untuk meningkatkan kekuatan, elastisitas, dan ledakan eksentrik, seperti yang dijelaskan oleh Rohendi (2018). Dawes (dalam Nugroho & Gumantan, 2020) menjelaskan bahwa atlet sering menggunakan latihan *plyometric* untuk meningkatkan daya ledak atau kemampuan menghasilkan gaya dengan cepat. Daya ledak merupakan salah satu komponen motorik dasar yang mendukung kinerja efektif dalam olahraga dan permainan.

Chu (dalam Kurniawan, 2016) menggambarkan latihan *plyometric* sebagai latihan yang disusun untuk meningkatkan kemampuan pemain dengan menggabungkan latihan kecepatan dan kekuatan yang mengekspresikan daya ledak otot. Latihan *plyometric* melibatkan latihan kekuatan dan kecepatan untuk menghasilkan *power* yang melibatkan lebih banyak serat otot untuk mengaktifkan *spindle* otot (Bakar, 2019). Sifat elastisitas otot menyebabkan beberapa adaptasi fungsional pada otot, meningkatkan koordinasi otot dan membuat kekuatan lebih eksplosif.

Plyometric saat ini merujuk pada latihan yang melibatkan kontraksi otot yang kuat sebagai respons terhadap beban yang cepat dan peregangan otot yang terlibat (Nurdiansyah, 2018). Latihan ini juga dapat meningkatkan daya ledak, terutama pada otot tungkai (Arizal, 2019). Dalam olahraga bola voli, latihan *plyometric* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai, yang dapat meningkatkan tinggi lompatan dan kinerja pemain (Arif & Alexander, 2019).

Latihan *plyometric* terdiri dari berbagai bentuk beban dan jenis latihan yang dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, kelenturan, kekuatan, dan koordinasi gerak (Saputra, 2023). Sandler (dalam Anggraini, 2023) menjelaskan bahwa latihan *plyometric* dirancang untuk membantu otot menghasilkan kekuatan secara cepat, sementara Anggraini (2023) menambahkan bahwa latihan *plyometric* merupakan latihan khusus untuk mempersiapkan otot sebelum melakukan kontraksi dengan cepat.

Latihan *plyometric* telah menjadi populer di kalangan pelatih olahraga karena melibatkan aktivitas seperti melompat atau memantulkan anggota tubuh

dan membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai atau lengan. Wiguna (dalam Putra, 2023) menjelaskan bahwa latihan *plyometric* merupakan bentuk latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan, dengan melibatkan gerakan melompat serta kemampuan otot untuk meregang dan berkontraksi dengan cepat.

Gerakan *plyometric* mengacu pada latihan yang ditandai dengan kontraksi otot sebagai respons terhadap beban yang cepat dan dinamis. Ada berbagai gerakan dan rangkaian aktivitas yang terlihat dalam berbagai cabang olahraga, mulai dari gerakan yang relatif sederhana dan mudah dipelajari hingga gerakan yang lebih kompleks dan memerlukan latihan yang intensif. Dalam latihan *plyometric*, pemilihan bentuk latihan didasarkan pada tujuan dan kebutuhan kinerja olahraga yang ingin dicapai.

2.7.1 Latihan *Plyometric Depth Jump*

Latihan ini memerlukan kotak atau bangku setinggi kira-kira setinggi 25-45 inci atau 50-100 cm. Gunakan permukaan permukaan lantai yang berpegas seperti lapangan berumput, matras gulat.



Gambar 2.5 Latihan *plyometric depth jump*

Sumber : media-amazon.com/images/I

Mulailah dengan sikap berdiri pada ujung kotak, dan ujung kaki menjulur

keluar. Usahakan lutut agak ditekuk dan lengan berada disamping badan dengan rileks. Jatuhkan badan atau turunlah dari kotak ke tanah (jangan meloncat). Mendaratlah dengan kedua kaki dan lutut di tekuk untuk mengatasi goyangan pada saat mendarat. Setelah mendarat di tanah, segeralah mulai meloncat dengan mengayunkan lengan keatas dan membentangkan diri setinggi dan sejauh mungkin. Latihan ini memerlukan intensitas dan kerja maksimum agar mencapai hasil optimal. Latihan ini sangat baik untuk otot-otot *quadriceps* dan *hip girdle*. Dan juga untuk punggung bagian bawah serta *hamstring*.

2.7.2 Latihan *Plyometric Box Jump*

Latihan *box jump* yaitu dimulai dengan berdiri pada duakaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan ke depan dengan mendarat di atas *box*, kemudian lompat ke bawah lagi dan lompat ke *box* dan seterusnya, dapat juga dilakukan dengan variasi lainnyaakan tetapi mendarat pada dua kaki, badan harus tetap pada garis lurus.



Gambar 2.6 Latihan *Box Jump*
Sumber : media-amazon.com/images/I/

2.7.3 Latihan *Plyometric Frog Jump*

Frog jump dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan ke depan tanpa menggunakan penghalang tetapi lompatan ini dilakukan dengan sejauh-jauhnya.



Gambar 2.7 Latihan Frog Jump
Sumber : www.regularityfitness.com/frog-jump

2.7.4 Latihan *Plyometric Standing Jump*

Latihan *standing jump* yaitu dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan ke depan melewati penghalang dengan kaki ditebuk dan mendarat pada dua kaki, badan harus tetap pada garis lurus.



Gambar 2.8 Latihan *Standing Jump*
Sumber : www.eouaiib.com/best-exercises
Dilihat dari bentuk latihannya, latihan ini cocok untuk meningkatkan

ketrampilan *jump smash* yang membutuhkan gerakan melayang di udara.

2.7.5 Latihan *Plyometric Tuck Jump*

Pemain melakukan lompatan *vertikal* sambil menarik lutut ke dada. Latihan ini memperkuat otot perut dan meningkatkan lompatan.



Gambar 2.9 Latihan *Tuck Jump*
Sumber : <https://inspiredpencil.com/tuck-jump>

2.7.6 Latihan *Plyometric Rim Jump*

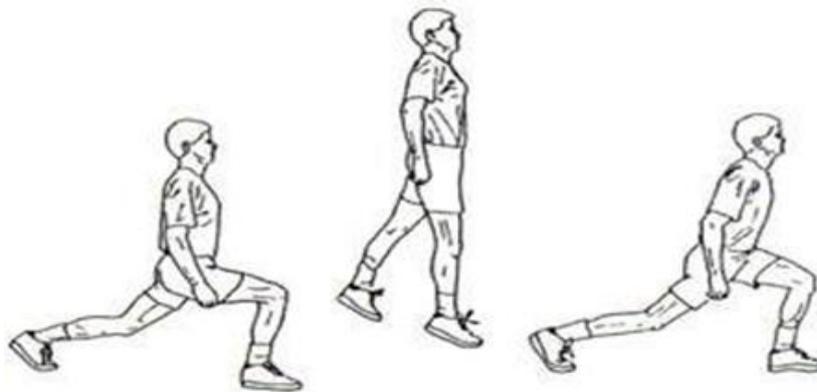
Rim jump merupakan latihan dengan gerakan melompat keatas meraih sebuah ring. Pada pelaksanaannya kekuatan atau power otot tungkai sangatlah dibutuhkan sehingga diperlukan latihan yg sistematis untuk meningkatkan kekuatan dan power otot tungkai dalam melakukan lompatan. Sehingga dengan latihan *plyometric rim jump* dapat meningkatkan lompatan seseorang.



Gambar 2.10 Latihan *Rim Jump*
Sumber : www.skimble.com

2.7.7 Latihan *Plyometric Split squat jump*

Split squat jump dilaksanakan pada permukaan yang rata. Latihan ini berpengaruh pada otot-otot punggung bagian bawah, *hamstrings*, *gluteals*, *quadriceps*, *extensors*, dan *flexors* tungkai bawah. *Split squat jump* sangat baik untuk mengembangkan power otot langkah untuk lari dan *ski cross country*.



Gambar 2.11 Latihan *split squat jump*
Sumber : www.slideshave.com

2.8 Hakikat Latihan

Latihan adalah proses sistematis yang bertujuan untuk mempersiapkan atlet atau individu secara terencana, terstruktur, dan berulang-ulang guna mencapai prestasi maksimal, baik secara fisik maupun mental. Dalam proses ini, beban fisik dan mental diberikan secara teratur, terarah, dan bertahap demi mencapai hasil yang diinginkan. Tujuan utama dari latihan adalah untuk meningkatkan atau menjaga berbagai aspek kebugaran jasmani. Dengan demikian, latihan merupakan aktivitas fisik yang melibatkan perencanaan, dilakukan berulang-ulang, dan bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan tingkat kebugaran fisik (Nasrulloh, 2018).

Kualitas latihan sangat menentukan keberhasilan dalam proses tersebut,

karena latihan merupakan gabungan dari berbagai faktor pendukung. Istilah "latihan" berasal dari bahasa Inggris yang dapat memiliki beberapa makna seperti practice, exercises, dan training. Meskipun ketiganya memiliki arti yang serupa dalam bahasa Indonesia, di dalam bahasa Inggris, setiap kata tersebut memiliki makna yang berbeda. Namun, pada kenyataannya, semua kegiatan tersebut melibatkan aktivitas fisik (Emral, 2017).

Salah satu karakteristik utama dalam latihan adalah penggunaan beban latihan. Penambahan beban latihan selama proses berlatih sangat penting karena memiliki dampak signifikan pada peningkatan kualitas fisik, psikis, sikap, dan aspek sosial atlet. Dengan demikian, puncak prestasi atlet dapat dicapai dalam waktu yang relatif singkat dan berlangsung lebih lama. Dalam latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas fisik secara keseluruhan, metode yang digunakan adalah pembebanan dan latihan fisik yang terarah. Sasaran utama dari latihan fisik adalah meningkatkan kualitas energi dan kebugaran otot, meliputi peningkatan kemampuan aerobik dalam berbagai intensitas serta aspek anaerobik termasuk alaktik dan produksi laktat (Emral, 2017).

Berdasarkan pengertian latihan di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu bentuk aktivitas olahraga yang sistematis, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk meningkatkan keterampilan berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga masing-masing.

2.9 Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan adalah aturan atau pedoman yang harus diikuti,

dijalankan, atau diterapkan untuk mencapai tujuan latihan sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip ini memegang peranan penting dalam aspek fisiologis dan psikologis atlet. Memahami prinsip-prinsip latihan membantu dalam meningkatkan kualitas latihan, mengurangi risiko cedera, dan mengurangi ketidaknyamanan selama proses latihan. Latihan merupakan proses yang terstruktur di mana berlatih atau bekerja dilakukan secara berulang dengan peningkatan bertahap dalam intensitas latihan dan beban kerja. Dengan mematuhi prinsip-prinsip latihan, tujuan latihan dapat dicapai secara optimal (Emral, 2017).

Untuk merancang program latihan kondisi fisik, seorang pelatih harus memahami karakteristik fisik atlet, perkembangan prestasi, dan respons atlet terhadap program latihan yang diberikan. Oleh karena itu, penting bagi seorang pelatih untuk memahami prinsip-prinsip latihan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melatih.

2.9.1 Perbedaan individu

Setiap individu adalah pribadi yang unik, karenanya setiap individu akan menjawab latihan yang sama sekalipun dengan hasil yang berbeda. Penyebab perbedaan ini antara lain adalah, pengalaman masa lalu, kemampuan individu yang berbeda, komitmen individu yang berbeda dan bahkan perilaku keluarga dan pelatih akan menjadi penyebab individu menjawab latihan yang sama dengan hasil yang berbeda (Harsono, 2015).

2.9.2 Penyesuaian Tubuh

Adaptasi tubuh terhadap latihan adalah proses yang berlangsung secara perlahan dan tidak selalu terlihat secara jelas. Penting untuk memberikan beban

latihan dengan memperhatikan faktor adaptasi yang bersifat individu dan spesifik bagi setiap atlet. Memberikan beban latihan yang terlalu berat atau berlebihan terlalu dini dapat meningkatkan risiko cedera atau rasa sakit. Oleh karena itu, perlu berhati-hati dalam merancang program latihan fisik agar penyesuaian tubuh atlet berlangsung optimal. Peningkatan beban latihan harus disesuaikan dengan perkembangan kondisi fisik yang terjadi. Tanda-tanda penyesuaian tubuh terlihat pada denyut nadi istirahat lebih lambat, pernafasan lebih lambat, kinerja lebih baik, semangat lebih baik, tibur relatif mudah dan lama dan tidak mudah lelah (Harsono, 2015).

2.9.3 Overload

Perbaikan kondisi fisik atlet hanya akan terjadi jika tubuh atlet terus dijadikan subjek peningkatan kebutuhan latihan. Untuk menjadikan program latihan kondisi fisik efektif, volume latihan harus ditingkatkan, dan latihan harus lebih spesifik. Jika volume latihan tidak ditingkatkan dan spesifikasinya tidak diperhatikan, maka pelatih sebenarnya tidak berupaya meningkatkan prestasi atletnya, tetapi hanya berusaha mempertahankan prestasi yang sudah ada (Harsono, 2015).

2.9.4 Prinsip *reversibility*

Prinsip *reversibility* atau disebut juga prinsip kebalikan yang berarti bahwa atlet akan kehilangan kemampuan jika mereka menghentikan latihan. Menghentikan latihan selama satu minggu dapat mengakibatkan penurunan kemampuan sebesar 3-5%, dan untuk mengembalikannya memerlukan waktu sekitar 3 minggu. Prinsip ini terutama berlaku untuk kemampuan daya tahan, di mana kekuatan menurun dalam waktu yang lebih lama. Menghentikan

latihan juga dapat menyebabkan atrofi otot atau penurunan massa otot. Oleh karena itu, penting bagi pelatih untuk menjelaskan kepada atlet tentang pentingnya menjaga konsistensi dalam latihan. Atlet harus memahami bahwa untuk mencapai peningkatan dan prestasi yang baik, mereka harus menjaga konsistensi dalam latihan dan berusaha untuk menghindari cedera atau masa pemulihan yang panjang (Harsono, 2015).

2.9.5 Prinsip spesifikasi

Program latihan harus disusun dengan mempertimbangkan faktor-faktor khusus dari cabang olahraga yang bersangkutan. Ini termasuk jenis gerakan yang diperlukan dalam cabang olahraga tersebut, kelompok otot yang terlibat, sistem energi yang digunakan, dan peran atau posisi atlet dalam pertandingan. Program latihan yang spesifik akan membantu atlet untuk mengembangkan keterampilan dan kekuatan yang sesuai dengan tuntutan olahraga mereka. Pada tahap awal persiapan, ketika atlet sedang dalam tahap persiapan umum (TPU), program latihan dapat bersifat lebih umum, tetapi seiring berjalannya waktu, program tersebut harus disesuaikan dengan kebutuhan dan spesifikasi cabang olahraga atau nomor cabang olahraga yang diikuti oleh atlet. Hal ini membantu atlet untuk mencapai prestasi yang optimal dalam olahraga mereka (Harsono, 2015).

2.9.6 Prinsip kemajuan

Prinsip latihan progresif harus diterapkan secara bertahap dan berkelanjutan karena ini merupakan pendekatan terbaik untuk mencapai hasil yang optimal. Kemajuan dalam latihan harus didasarkan pada suatu proses yang sistematis, yang berarti mulai dari latihan yang sederhana menuju yang lebih kompleks,

serta dari intensitas yang rendah ke tinggi. Progresif mencakup peningkatan dalam frekuensi latihan, intensitas, dan durasi sesi latihan. Sebuah metode yang sederhana dan efektif bagi pelatih adalah mencatat volume latihan per minggu, per bulan, dan per tahun. Para ahli kepelatihan umumnya setuju bahwa menambahkan sekitar 5-15% dalam volume latihan adalah pedoman yang umum digunakan untuk meningkatkan beban latihan (Harsono, 2015).

2.9.7 Variasi latihan

Untuk menghindari kebosanan dan kejenuhan dalam latihan, sebaiknya program latihan fisik diatur sedemikian rupa. Latihan fisik bukan hanya mengasah tubuh, tetapi juga merupakan latihan mental. Oleh karena itu, program latihan harus menarik dan memicu motivasi atlet. Kunci keberhasilan dalam pelatihan fisik adalah kemampuan pelatih untuk menyusun latihan yang bervariasi, bahkan jika tujuannya tetap sama. Kemampuan ini penting untuk menjaga tingkat motivasi dan minat atlet dalam berlatih tetap tinggi (Harsono, 2015).

2.9.8 Perencanaan jangka panjang

Untuk menjaga semangat dan komitmen, langkah-langkah peningkatan prestasi harus dilakukan. Tahap peningkatan prestasi ini diperlukan untuk memastikan pencapaian tujuan yang diinginkan. Pelatih perlu menetapkan target jangka pendek, menengah, dan jangka panjang. Keterlibatan atlet, orangtua atlet, dan pihak berkompeten dalam latihan sangat penting. Dengan kerja sama dari semua pihak, beban dalam mencapai prestasi tinggi akan menjadi lebih mudah (Harsono, 2015).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa

prinsip latihan antara lain; prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip kesadaran (*awareness*) prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan (*reversibility*), prinsip sistematis, dan prinsip kejelasan (*clarity*).

2.10 Tujuan Latihan

Setiap sesi latihan memiliki tujuan yang ingin dicapai oleh atlet dan pelatih. Fokus utama dari latihan atau pelatihan adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan mencapai performa terbaik mereka. Prestasi atlet, dalam hal ini, merupakan hasil dari akumulasi latihan fisik dan mental. Dalam konteks kesehatan umum, latihan teratur bertujuan untuk mencapai kebugaran fisik (Suharjana, 2013).

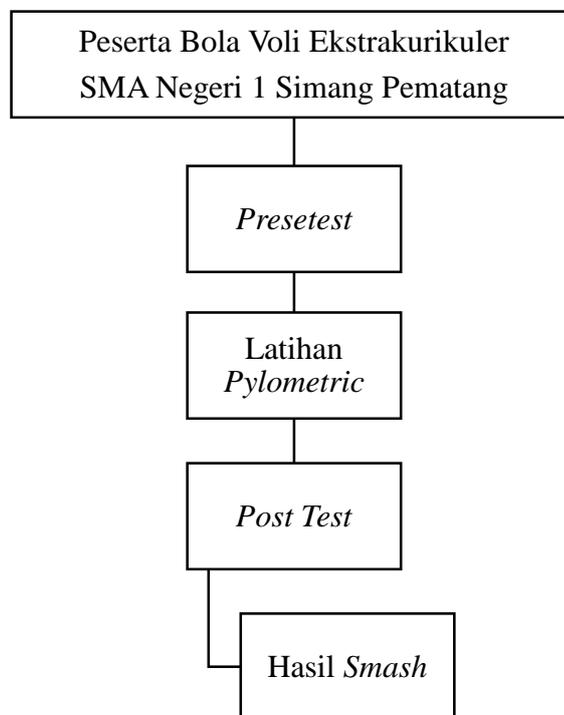
Tujuan latihan secara umum adalah memberikan panduan bagi pembina, pelatih, dan guru olahraga agar mereka dapat mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan dalam membantu atlet mencapai puncak prestasi. Rumusan dan tujuan latihan dapat berbeda tergantung pada durasi waktu, baik jangka panjang maupun jangka pendek. Tujuan latihan jangka panjang bertujuan untuk diperoleh dalam satu tahun ke depan, dengan fokus pada perbaikan dan pengembangan teknik dasar. Sementara tujuan latihan jangka pendek dicapai dalam kurun waktu kurang dari satu tahun, lebih menitikberatkan pada peningkatan unsur fisik seperti kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan, power, dan keterampilan cabang olahraga (Sukadiyanto, 2011).

Selain tujuan jangka panjang dan jangka pendek, setiap sesi latihan memiliki tujuan umum yang mencakup berbagai aspek dalam pembinaan atlet. Pelatih berupaya mencapai tujuan-tujuan spesifik maupun umum melalui sesi latihan yang terfokus. Misalnya, sesi latihan psikis bertujuan untuk meningkatkan kematangan emosional atlet (Irianto, 2018).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dan sasaran latihan merupakan arah atau hasil yang ingin dicapai dari sebuah latihan. Mereka dapat dibedakan menjadi tujuan dan sasaran jangka panjang serta jangka pendek, yang mencakup aspek-aspek fisik, teknis, dan psikologis atlet.

2.11 Kerangka Berfikir

Setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berpikir (Sugiyono, 2020). Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan, sebagai berikut:



Gambar 2.7 Kerangka Berfikir

2.12 Hipotesa

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2018). Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

Ha1 : Terdapat Pengaruh *Plyometric Training* Terhadap Peningkatan *Smash* Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Simpang Pematang.

Ho1 : Tidak Terdapat Pengaruh *Plyometric Training* Terhadap Peningkatan *Smash* Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Simpang Pematang.

Ha2 : Terdapat Pengaruh Besar Pada *Plyometric Training* Terhadap Peningkatan *Smash* Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Simpang Pematang.

Ho2 : Tidak Terdapat Pengaruh Besar Pada *Plyometric Training* Terhadap Peningkatan *Smash* Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Simpang Pematang

