

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Pengertian Latihan

Latihan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam meningkatkan fungsional tubuh (Chan, 2012). Dalam kegiatan olahraga, latihan berguna untuk meningkatkan keterampilan. Menurut Harsono dalam (Chan, 2012) menyatakan bahwa latihan adalah suatu proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan lama kelamaan bertambah jumlah bebannya. Sedangkan Bompa mengatakan bahwa latihan adalah untuk mencapai tujuan perbaikan sistem organisma dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi atau penampilan olahraga. Menurut Sukadiyanto (2005:1) latihan merupakan suatu proses perubahan kearah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik kemampuan fungsioal peralatan tubuh dan kualitas psikis anak latih. Dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan aktifitas jasmani yang sistematis, dilakukan dalam waktu lama, ditingkatkan secara progresif dan dilakukan secara berulangulang untuk mencapai suatu tujuan yang di inginkan.

2.1.2 Prinsip Latihan

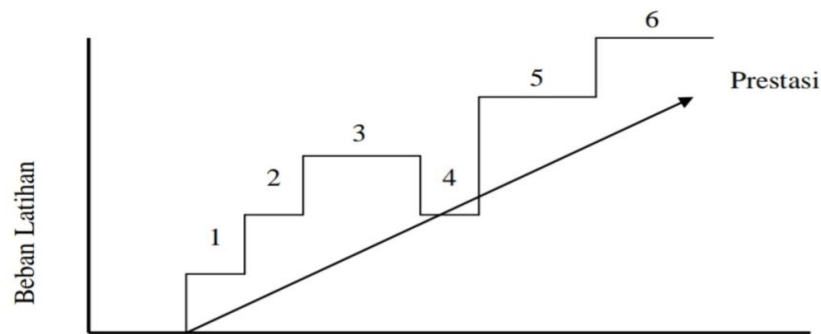
Menurut Sukadiyanto dalam (Nurdiansyah & Susilawati, 2018) ”prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan”. Prinsip- prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologi dan psikologi olahragawan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan (Sukadiyanto, dalam Nurdiansyah, 2018). Prinsip-prinsip latihan menurut Sukadiyanto dalam Nurdiansyah, (2018) yaitu: prinsip kesiapan, individual, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifik, variasi, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka panjang, prinsip berkebalikan, tidak berlebihan, dan sistematis. Prinsip-prinsip latihan yang dikemukakan di sini adalah prinsip yang paling mendasar, akan tetapi penting dan yang dapat diterapkan pada setiap cabang

olahraga serta harus dimengerti dan diketahui benar-benar oleh pelatih maupun atlet. Untuk memperoleh hasil yang dapat meningkatkan kemampuan atlet dalam perencanaan program pembelajaran harus berdasarkan pada prinsip-prinsip dasar latihan, yaitu: 1) Prinsip beban lebih (*over load principle*), 2) Prinsip perkembangan menyeluruh (*multilateral development*), 3) Prinsip kekhususan (*spesialisasi*), 4) Prinsip *individual*, 5) Intensitas latihan, Kualitas latihan, 6) Variasi latihan, 7) Lama latihan, 8) Prinsip pulih asal (Harsono, dalam Nurdiansyah, 2018). Prinsip latihan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

2.1.2.1 Prinsip Beban Berlebih (*overload*)

Prinsip beban lebih “adalah bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet harus diberikan berulang kali dengan intensitas yang cukup” (Nurdiansyah & Susilawati, 2018). Menurut (Anggriawan, 2015) ”dengan beban berlebih, memaksa otot untuk berkontraksi maksimal, sehingga merangsang adaptasi fisiologis yang akan mengembangkan kekuatan dan daya tahan”. Kalau latihan dilakukan secara sistematis maka diharapkan tubuh atlet dapat menyesuaikan diri semaksimal mungkin kepada latihan yang diberikan, serta dapat bertahan terhadap hal yang ditimbulkan oleh latihan tersebut baik stress fisik maupun stress mental. Menurut (Aswara, 2016) peningkatan beban latihan yang optimal harus menganut prinsip latihan beban lebih (*overload*) seperti beban latihan cukup berat yang diberikan kepada atlet haruslah cukup menambah, serta harus diberikan berulang-ulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi. Jadi selama beban kerja dan tantangan-tantangan yang diterima masih berada dalam batas-batas kemampuan manusia untuk mengatasinya, dan tidak terlalu menekan sehingga menimbulkan ketegangan yang berlebihan selama itu pula proses perkembangan fisik maupun mental manusia masih mungkin tanpa merugikan mereka (Harsono, 1988: 104).

Untuk menerapkan prinsip *overload* sebaiknya menggunakan sistem tangga yang didesain oleh (Harsono, 1994) dengan ilustrasi grafis berikut :



Gambar 2. 1. Sistem Tangga
Sumber : Bompa (dalam Harsono 2015, hlm.54)

Setiap garis vertikal menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedang setiap garis horizontal adalah fase adaptasi terhadap beban yang baru. Beban latihan pada 3 tangga (atau cycle), pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle ke 4 beban diturunkan. Ini disebut unloading phase yang maksudnya adalah untuk memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga berikutnya.

Dalam penelitian ini penulis bermaksud menerapkan prinsip beban berlebih dengan menambahkan beban latihan, intensitas ataupun repetisi setelah atlet beradaptasi dengan beban latihan yang diberikan.

2.1.2.2 Prinsip Individual

Mengharuskan seluruh konsep latihan disusun sesuai dengan kekhasan setiap individu agar tujuan latihan dapat tercapai. Faktor-faktor seperti umur, jenis kelamin, bentuk tubuh, kedewasaan, latar belakang pendidikan, tingkat kesegaran jasmaninya dan ciri-ciri psikologisnya semua harus ikut di pertimbangkan dalam mendisain latihan bagi atletnya.

2.1.2.3 Intensitas latihan

Intensitas latihan adalah suatu dosis atau jatah latihan yang harus dilakukan seorang atlet menurut program yang ditentukan (Sajoto, 1993: 133). Menurut (Aswara, 2016) intensitas latihan adalah program latihan dengan beban dalam beberapa hal hendaknya memperhatikan kemampuan atlet, ukuran latihan

atau intensitas latihan tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. takaran yang menunjukkan kadar atau tingkat pengeluaran energi, alat dalam aktifitas jasmani baik dalam latihan maupun pertandingan. Intensitas latihan dapat diukur dengan cara menghitung denyut nadi dengan rumus Denyut Nadi Maksimal (DNM) = 220-Umur (dalam tahun).

2.1.2.4 Lama Latihan

Menurut (SUDARSONO, 2015) Yang dimaksud dengan lamanya latihan adalah sampai beberapa minggu atau bulan program tersebut dijalankan, sehingga seorang atlet memperoleh kondisi yang diharapkan. Lama latihan mempunyai hubungan terbalik dengan intensitas latihan. Bila intensitas latihan mulai tinggi maka lama latihan lebih singkat dan sebaliknya. Untuk mendapatkan efek yang baik dari suatu pelatihan tanpa resiko bahaya menurut Harsono (1988:117) “bahwa untuk tujuan olahraga prestasi lama pelatihan 45 – 120 menit dan untuk olahraga kesehatan lama pelatihan 20 – 30 menit dalam training zone”.

2.1.2.5 Prinsip Pulih Asal

Prinsip pulih asal merupakan Proses pemulihan kembali glikogen otot dan cadangan phospagen, menghilangkan asam laktat dan metabolisme lainnya, reoksigenasi mioglobin dan mengganti protein (Arifin, 2018).

2.1.3 Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar/fondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika dimulai latihan sejak usia dini, dilakukan secara terus-menerus sepanjang tahun, berjenjang dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan secara benar. Di samping itu, pengembangan fisik harus direncanakan secara periodik berdasarkan tahapan latihan, status kondisi fisik atlet, cabang olahraga, gizi, fasilitas, alat, lingkungan dan status kesehatan atlet.

Menurut Bafirman (2019) Kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar/fondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika

dimulai latihan sejak usia dini, dilakukan secara terus-menerus sepanjang tahun, berjenjang dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan secara benar. Di samping itu, pengembangan fisik harus direncanakan secara periodik berdasarkan tahapan latihan, status kondisi fisik atlet, cabang olahraga, gizi, fasilitas, alat, lingkungan dan status kesehatan atlet. Mengembangkan kondisi fisik membutuhkan Kualifikasi Pelatih.

Profesional sehingga mampu membina pengembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek negatif di kemudian hari.

Pembentukan kondisi fisik merupakan komponen yang mendasar di samping persiapan teknik, taktik dan mental dalam berbagai cabang olahraga. Persiapan kondisi fisik, teknik, taktik dan kejiwaan, merupakan faktor yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya (Bompa, 1990). Dalam berbagai kegiatan olahraga bila persiapan kondisi fisik kurang sempurna, kemampuan teknik, taktik dan mental akan terpengaruh sehingga penampilan kurang optimal, dan demikian sebaliknya.



Gambar 2. 2. Piramida Faktor-faktor latihan (Bompa, 1990:5)

Berdasarkan bagan di atas, kondisi fisik merupakan persiapan dasar yang paling dominan untuk melakukan penampilan fisik secara maksimal. Komponen dasar kondisi fisik ditinjau dari konsep Muscular meliputi: daya tahan (*endurance*), kekuatan (*stregth*), daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), dan koordinasi (*coordination*). Ditinjau dari proses metabolic terdiri dari aerobik (*aerobic power*) dan daya anaerobik (*anaerobic power*).

Mengembangkan kondisi fisik membutuhkan Kualifikasi Pelatih Profesional sehingga mampu membina pengembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek negatif di kemudian hari.

Kondisi fisik yang lebih baik banyak memperoleh keuntungan di antaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan baru yang relatif sulit, tidak mudah lelah dalam mengikuti latihan dan pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa banyak kendala, waktu pemulihan lebih cepat dan dapat menyelesaikan latihan-latihan yang relatif berat. Di samping itu, latihan fisik sangat berpengaruh terhadap peningkatan percaya diri atlet dan menurunkan risiko cedera.

Untuk bisa melakukan permainan bola voli dibutuhkan kondisi fisik yang kuat. Kondisi fisik diperlukan sebagai keterampilan teknik pada permainan bola voli. Adapun komponen kondisi fisik yang perlu dikembangkan menurut Amin dan Adnan (2020, hlm. 267) “untuk pemain bola voli yang terpenting adalah unsur kondisi fisik daya ledak (*Explosive Power*), dan kelincahan (*Agility*).

2.1.4 Daya Ledak (*Power*)

Daya ledak yaitu kemampuan seseorang yang mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat – singkatnya (Sajoto, 1995:17). Untuk mendapatkan tolakan yang kuat, kecepatan yang tinggi, dan lompatan yang maksimal seorang atlet harus memiliki daya ledak yang besar. Jadi, daya ledak otot tungkai sebagai tenaga pendorong lompatan pada saat melakukan block maupun smash dalam bolavoli.

Daya ledak adalah kekuatan sebuah otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh (Suharno HP, 1998:36).

Menurut M. Sajoto (1995:8) “Daya ledak otot (*Muscular power*) adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sependek – pendeknya.

Menurut Bompas (1999:61), *power* adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Rumus yang digunakan dalam power adalah : $\text{power atau daya ledak} = \text{kerja atau waktu} = \text{kekuatan} \times \text{jarak tempuh}$. Kekuatan adalah kemampuan komponen fisik seseorang

dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja, sedangkan kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan yang sejenisnya secara berturut – turut dalam waktu yang singkat. *Power* atau daya ledak sering disebut *eksplosif* atau *muscular power*.

Menurut (Herman dalam Aulia dkk thn. 2020) Daya ledak otot tungkai adalah ketepatan otot mengarahkan kekuatan dalam waktu singkat untuk memberikan objek momentum paling baik pada tubuh atau objek dalam satu gerakan *explosive* yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Lalu menurut Ridwan dalam aulia dkk (2020) ” Daya ledak otot tungkai adalah kekuatan seseorang untuk mempergunakan otot tungkainya”.

Daya ledak otot tungkai adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara *explosive*. Penggunaan tenaga oleh otot atau sekelompok otot secara *explosive* berlangsung pada kondisi dinamis, seperti melompat, memukul, dan pemindahan tempat sebagian atau seluruh tubuh. (Soetjipto, 2012).

Daya ledak (*power*) otot tungkai adalah salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan hampir pada semua cabang olahraga. Hal ini dapat di pahami karena daya ledak tersebut mengandung unsur gerak *explosif* seperti : lari cepat, melompat, kekuatan, dan melempar, semua gerakan ini dibutuhkan dalam aktifitas olahraga prestasi. Menurut Shadilly dalam Wisnu (2002) menjelaskan *explosif* sama dengan ledakan, bersifat meledak atau dengan tiba - tiba. Menurut Nurhasan dkk dalam Soetjipto (2012), daya ledak (*power*) merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan otot secara maksimum dengan kecepatan maksimum.

Daya ledak (*power*) sangat diperlukan pada saat melakukan teknik smash dan block. Karena ketrampilan melompat sangat tergantung pada *power* tungkai

Power merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan dan merupakan dasar dalam setiap melakukan bentuk aktifitas. Juga sering diartikan daya ledak yang mempunyai makna kemampuan untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu relatif singkat. *Power* atau daya ledak adalah kemampuan kerja otot (usaha), dalam satuan waktu (detik). *Power* merupakan hasil perkalian dan kecepatan, sehingga satuan power adalah Kg (berat) x meter/detik. Sedangkan

Kg x meter adalah satuan usaha, dengan demikian *power* dapat diartikan usaha per detik.

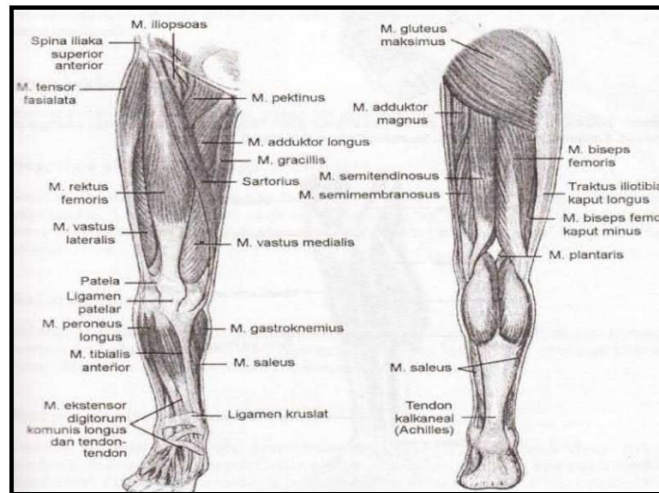
Dapat disimpulkan daya ledak (*power*) tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan beban atau dengan kecepatan tinggi (*eksplosif*) dalam satu gerakan yang utuh yang melibatkan otot – otot tungkai sebagai penggerak tubuh.

2.1.5 Power Otot Tungkai

Menurut (Pratomo & Gumantan, 2020) *Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak secara *eksplosif*. Menurut Irianto (2002) *Power* otot tungkai digunakan untuk menekan tanah akan memberikan reaksi sebesar tekanan yang dilakukan. Menurut Nugroho dan Gumantan (2020) *power* otot tungkai adalah kemampuan untuk mempergunakan otot tungkai secara maksimum dalam waktu yang cepat. Penelitian lain mengungkapkan *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot-otot tungkai untuk melakukan kerja atau melawan beban atau tahanan dalam waktu yang sesingkat- singkatnya (Trihardi Karyono, 2016).

Dapat disimpulkan *power* otot tungkai merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. *Power* merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga untuk meningkatkan *power* maka faktor kekuatan dan kecepatan harus ditingkatkan bersama-sama melalui program yang sistematis. Kekuatan merupakan komponen biomotor yang paling utama, karena dengan kekuatan dapat meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Dibawah ini akan dijelaskan struktur otot tungkai yang mempengaruhi kemampuan daya ledak.



Gambar 2. 3. Struktur Otot Tungkai
Sumber : Syarifuddin, 2006: 103

Tungkai adalah kaki dalam arti seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah. Tungkai terdiri dari tungkai atas, yaitu pangkal paha sampai lutut, dan tungkai bawah yaitu lutut sampai dengan kaki (Syaifudin, 1997: 60). Secara keseluruhan tulang tungkai berjumlah 31 tulang yaitu : 1 *os koxae* (tulang pangkal paha), 1 *os femur* (tulang paha), 1 *os tibia* (tulang kering), 1 *os fibula* (tulang betis), 1 *os patella* (Tulang lutut), 7 *os tarsal* (tulang pergelangan kaki), 5 *os metatarsal* (tulang telapak kaki), 14 *os palanges* (tulang jari – jari kaki).

Anatomi fungsional *jumping* meliputi (1) *fleksi* paha, meliputi otot – otot *Sartorius*, *iliacus*, dan *gracilis* ; (2) *ekstensi* lutut, melibatkan otot – otot *vastus lateralis*, *medialis*, *intermedialis*, dan *ractusfemoris* ; (3) *ekstensi* tungai, melibatkan otot – otot *biceps femoris*, *semitendinosus*, dan *semimembranosus* ; dan (4) aduksi paha melibatkan otot – otot *gluteus medius* dan *minimus*, dan *adductor longus*, *brevis*, *magnus*, *minimus*, dan *hallucis*.

Smash merupakan serangan utama dalam memukul bola untuk mencapai kemenangan maupun mendapatkan poin dari hasil serangan pukulan smash dengan jangkauan dan tinggi lompatan yang membutuhkan otot tungkai yang kuat. Sedangkan gerakan block atau bendungan merupakan salah satu cara bertahan paling efektif untuk mencuri poin ketika pihak lawan melakukan serangan smash akan tetapi serangan tersebut berhasil di block.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gerakan smash dan block merupakan karakteristik terpenting dalam permainan bola voli, untuk mencapai teknik smash dan block sesuai dengan yang diinginkan dibutuhkan kondisi fisik yang baik dan power otot tungkai yang kuat supaya kemampuan smash dan block meningkat dengan baik sesuai dengan yang diinginkan.

2.1.6 Latihan *Plyometric*

Prinsip metode latihan *plyometric* adalah kondisi otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*). Kondisi fisik yang optimal akan berpengaruh pada performa seorang atlet. Takaran latihan yang terukur menjadikan kondisi fisik mampu meningkat dan juga meminimalisir cedera. Merupakan salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan *explosive power* otot tungkai, latihan ini berada pada level rendah sampai sedang, secara kinesiology dan anatomis otot-otot yang terlibat dalam latihan *box jump* yaitu: Otot utama yang bekerja: *Hamstrings* (otot paha bagian belakang). Otot lain: *Adductor* (otot yang terletak di bagian sisi dalam paha dan berperan dalam menarik kaki ke arah samping dalam), *calves* (otot betis), *gluteus* (otot pingul), *quadriceps* (otot paha bagian depan).

Latihan *Plyometric* pada saat ini merupakan Latihan yang disukai oleh para pelatih, terutama dalam cabang olahraga yang menuntut daya ledak otot tungkai (Lubis dalam Shalahudin & Sifaq, 2023).

Plyometric yaitu latihan di mana otot mengerahkan kekuatan maksimum dalam interval waktu singkat, dengan tujuan meningkatkan daya (kecepatan-kekuatan). Latihan ini berfokus pada belajar untuk beralih dari ekstensi otot ke kontraksi secara cepat atau *eksplosif*, seperti dalam melompat yang diulang secara khusus. (Syamsudar, 2020).

Menurut Radcliffe and Farentinos (dalam Hita & I Putu, 2020) *Plyometric* adalah merupakan tata cara buat meningkatkan energi daya ledak, yang ialah bagian dari performa sebagian besar atlet.

Latihan *Plyometric* yang dapat memaksa otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Selain itu latihan *Plyometric* juga ideal yang

bertujuan meningkatkan dan memaksimalkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai dengan gerakan *Squat Jump*, *Standing Jump*, *Knee Tuck Jump*, *Jump to Box*, *Depth Jump* dan *Kneeling Jump to Box Jump*. (Shalahudin & Sifaq, 2023).

Pelatihan *plyometric* adalah jenis pelatihan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga. (Syamsudar, 2020) Pada penelitian (Fuadan dalam Latihan, 2024) menyatakan bahwa serangkaian latihan *plyometric* selama 5 minggu dapat meningkatkan power otot tungkai dan tinggi lompatan pada atlet. Kemudian penelitian (Wankhede & Painjane, 2020) bahwa program latihan *plyometric* diketahui dapat meningkatkan kelenturan pemain bola voli, dengan *fleksibilitas* yang baik meningkatkan suhu jaringan otot yang pada gilirannya meningkatkan aliran darah dan meningkatkan transportasi nutrisi tubuh sehingga memengaruhi performa pemain.

2.1.7 Bentuk – bentuk Latihan *Plyometric*

Untuk dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai ada beberapa metode latihan yang bisa dilakukan. Antara lain, Latihan *box jump*, Latihan *squat jump*, Latihan *side hop*, Latihan *depth jump*, dan Latihan *skipping role*. Dari bermacam – macam metode latihan tersebut, penulis hanya mengambil 1 (satu) macam metode yaitu latihan *box jump*. Alasan penulis mengambil 1 (satu) latihan *box jump* adalah karena metode latihan tersebut sangat efektif sekali untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. *Box jump* adalah gerakan *plyometric* yang memperkuat otot utama tubuh bagian bawah yang melibatkan otot glute, quads, betis, dan paha belakang. (Nick Harris-Fry, dalam Syamsudar 2020). Penelitian lain mengemukakan bahwa, “Salah satu bentuk latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot tungkai adalah latihan *box jump*”. (Harsono dalam Natas dkk, 2018, hlm. 5).

2.1.8 *Box Jump*

Menurut Nick Harris dalam Syamsudar, (2020) *Box jump* adalah gerakan *plyometric* yang memperkuat otot utama tubuh bagian baawah yang melibatkan

otot glute, guads, betis dan paha belakang. Perkenaan otot latihan *plyometric box jump* utamanya melatih otot tungkai.

Latihan *jump to box* adalah latihan khusus untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Latihan ini merupakan bagian dari latihan *depth jumps*. Otot-otot yang dikembangkan pada latihan *jump to box* antara lain flexi paha, ekstensi lutut, aduksi dan abduksi yang melibatkan otot-otot gluteus medius dan minimus, adductor longus, brevis, magnus, minimus dan halucis (Pomatahu, dalam Arif & Alexander, 2019).

Latihan *jump to box* adalah latihan melompat ke atas kotak balok kemudian melompat turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai bersama-sama (Chu, 1992).

Dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric box jump* gerakan yang bertujuan untuk melatih *power* otot tungkai. Latihan *plyometric box jump* ini sangat cocok untuk dilatih kepada atlet klub voli Botabex yang masih kurang optimal pada saat melakukan smash dan block yang membutuhkan *power* otot tungkai yang kuat.

Metode latihan *plyometric box jump* pada penelitian artinya melakukan gerakan melompat ke atas kotak balok kemudian turun kembali ke belakang seperti sikap awal dengan menggunakan kedua tungkai (Chu, 1992). Latihan *plyometric box jump* lebih mudah dilakukan, atlet berada di depan penghalang serta melakukan lompatan ke atas box. Ketinggian *plyo box* yang digunakan sekitar 6- 42 inch atau 15 - 107 cm. Chu, dalam Pomatahu, (2018). Ketinggian *plyo box* bergantung pada ukuran atlet, permukaan, arahan dan tujuan program yang diberikan. Untuk penelitian ini digunakan *plyo box* setinggi 50 cm. Langkah-langkah melakukan *plyometric box jump* adalah sebagai berikut :

- 1) Awalan : Berdiri dengan posisi kaki membuka selebar pinggul
- 2) Pelaksanaan :
 - a. Posisi badan menghadap ke kotak
 - b. Jongkok sedikit dan langsung melompat dari tanah ke kotak
 - c. Gunakan lengan ayun ganda
 - d. Kaki mendarat ke tanah secara spontan
 - e. Dan ulangi

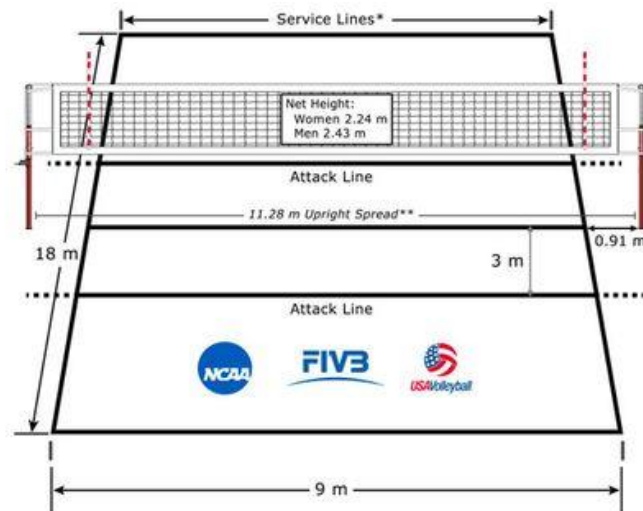


Gambar 2. 4. *Plyometric Box Jump*

Sumber : rockstaracademy.com

2.1.9 Hakikat Permainan Bola Voli

Menurut Herry Koesyanto (2003) Bola voli merupakan cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak hingga dewasa, baik wanita ataupun pria. Dengan bermain bola voli akan berkembang secara baik unsur-unsurnya kemampuan daya pikir serta perasaan. Di samping itu kepribadian juga bisa berkembang dengan baik khususnya kontrol pribadi, kerjasama, disiplin, dan tanggung jawab terhadap apa yang diperbuatnya. Selanjutnya menurut (Irwanto & Nuriawan, 2021) “Bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim di lapangan permainan yang dipisahkan oleh jaring”. Di tengah-tengah dipasang jaring/jala yang lebarnya 100 cm, terbentang kuat dan sampai pada ketinggian 2,43 cm untuk laki-laki dan 2,24 cm untuk perempuan.



Gambar 2. 5. Ukuran Lapangan Bola Voli

Sumber : Popmama.com

Tertulis pada buku peraturan bola voli yang dikeluarkan oleh PBSVSI (2004 : 1) dipaparkan bahwa bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam setiap lapangan yang dipisahkan oleh net, dengan tujuan melewatkan bola di atas net agar dapat jatuh menyentu lantai lapangan lawan dan untuk mencegah usaha yang sama dari lawan. Setiap tim bisa melakukan tiga pantulan untuk mengembalikan bola (tidak termasuk perkenaan blok). Bola dikatakan dalam permainan ialah jika bola dipukul oleh pelaku servis dengan melewati atas net ke daerah lawan. Dalam permainan ini dinyatakan mendapat point jika bola menyentuh lantai, bola keluar dari garis lapangan, dan salah satu tim gagal mengembalikan bola setelah 3 kali panntulan. Menurut Marwati (2009 ; 69) Permainan bola voli merupakan suatu permainan yang dimainkan dalam bentuk *team work* atau kerjasama tim, dimana daerah masing-masing tim dibatasi oleh net. Setiap tim berusaha untuk melewatkan bola secepat mungkin ke daerah lawan, dengan menggunakan teknik dan taktik yang sah dan memainkan bolanya.

Vierra & Fergusson (2000 : 2) menjelaskan bahwa tujuan utama dari setiap tim adalah memukul bola ke arah bidang musuh sedemikian rupa sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola. Hal ini biasanya dapat dicapai lewat kombinasi tiga sentuhan yang terdiri atas operan kepada pengumpan kemudian diumpankan

kepada penyerang, dan sebuah spikeyang diarahkan ke arah bidang lapangan lawan. (Samsudin, 2019).

(Rachmalia., 2022) mengemukakan bahwa “Bola voli adalah permainan yang menggunakan bola untuk di pantulkan ke udara bolak-balik di atas jaring (net) dengan tujuan agar bola jatuh ke daerah lawan dengan bola menyentuh tanah untuk mencari kemenangan”.

Permainan bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh seseorang. Sebab, dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang bernar – benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli. Walaupun begitu, permainan bola voli sangat cepat berkembang dan merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer di Indonesia sesudah cabang olahraga sepakbola dan bulu tangkis (Nuril Ahmadi, 2007;20).

2.1.10 Hakikat Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Teknik adalah cara melakukan atau melaksanakan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Teknik dalam permainan bola voli dapat diartikan, sebagai cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan – peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai suatu hasil yang optimal.

Teknik dasar dalam permainan bola voli itu sendiri terdiri dari berbagai macam. Teknik dasar permainan bola voli tersebut antara lain servis, passing, smash, dan block (Kardiyanto & Sunardi, 2022). Keempat teknik dasar tersebut merupakan modal yang harus dipelajari sebelum bermain bola voli jika ingin berprestasi banyak atlet yang mengabaikan teknik dasar tersebut padahal teknik yang ada dalam bola voli saling berkaitan satu sama lain. Sehingga seorang atlet tidak akan maksimal saat melakukan teknik dasar bola voli saat bermain atau bertanding, hal ini akan menghambat prestasi atlet untuk berkembang.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang telah dilakukan oleh seseorang dengan hasil yang sesuai dengan judul serta tujuan peneliti. Ada beberapa penelitian yang relevan yang peneliti ambil yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansyah dan Susilawati tahun 2018, Wahyuni dkk tahun 2021 dan Arif & Alexander, 2019.

1. Peneliiian oleh Nurdiansyah dan Susilawati, (2018) dengan judul “Pengaruh latihan *plyometric hurdle hopping* terhadap kemampuan dayak ledak otot tungkai”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Latihan *Plyometric Hurdle Hopping* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada peserta didik putra SD Negeri Cindai Alus 1 Martapura. Yang ditulis oleh peneliti yang sekarang berjudul “Pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *power* otot tungkai atlet bola voli” sedangkan peneliti terdahulu berjudul “Pengaruh latihan *plyometric hurdle hopping* terhadap kemampuan dayak ledak otot tungkai”. Persamaan penelitian yang dilakukan Nurdiansyah dan Susilawati dengan yang dilakukan peneliti terletak pada metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Sedangkan perbedaan dari penelitian tersebut ada pada variabel bebas dan desain peneltian, penelitian terdahulu memiliki variabel bebas yaitu Latihan *Plyometric hurdle hopping*. Sedangkan penelitian terkini menggunakan variabel bebas yaitu Latihan *Plyometric Box Jump*.

Perbedaan selanjutnya desain penelitian, desain penelitian terdahulu ini sampel berjumlah 22 orang dari 22 sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A berjumlah 11 orang yang mendapat perlakuan (*treatment*) dan kelompok B berjumlah 11 orang yang tidak mendapat perlakuan (*treatment*) sebagai kelompok kontrol. Sedangkan peneliti terkini sampel penelitian terdiri dari 20 orang atlet bola voli Club Botabex semua sampel mendapat perlakuan (*treatment*).

2. Pada tahun 2021 Wahyuni dkk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Plyometric Training Depth Jump* Terhadap Tinggi Lompatan

Vertical Jump Pada Pemain Bola Voli”. Penelitian tersebut bertujuan untuk Untuk mengetahui pengaruh latihan pliometric depth jump terhadap lompatan *vertikal* pada pemain bola voli. Persamaan penelitian yang dilakukan Wahyuni dengan yang dilakukan oleh peneliti terletak pada metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen, sedangkan perbedaannya terdapat pada jenis test yang dilakukan yaitu pada peneliti terdahulu menggunakan test plyometric training dept jump sedangkan peneliti yang sekarang menggunakan test box jump.

3. Penelitian oleh Arif & Alexander, 2019. dengan judul “Pengaruh Latihan *Pyomeric Jump To Box* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pemain Bola Voli Pada Tim Putri Penjaskersek Undana”

Penelitian yang ditulis oleh peneliti yang sekarang berjudul “Pengaruh Latihan *Plyometric box jump* terhadap *Power* Otot Tungkai Atlet Bola Voli”. Persamaan penelitian yang dilakukan Arif dan Alexander dengan yang dilakukan peneliti terletak pada metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian eksperimen dengan jenis penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaan dari kedua penelitian tersebut ada pada variabel bebas, penelitian terdahulu memiliki variabel bebas yaitu latihan *plyometric jump to box*. Sedangkan penelitian terkini menggunakan variabel bebas yaitu latihan *plyometric box jump*.

2.3 Kerangka Konseptual

- 1) Kerangka Konseptual menurut Sugiyono, (2017) berpendapat bahwa kerangka konseptual secara teoritis akan menghubungkan berbagai variabel penelitian, yaitu variabel terikat atau dependen dengan variabel bebas atau independen yang akan diukur serta diamati melalui proses penelitian.
- 2) Latihan *plyometric box jump* merupakan gerakan *plyometric* untuk melatih otot utama tubuh bagian bawah yaitu otot tungkai. *Power* otot tungkai merupakan factor terpenting untuk mencapai kemampuan lompatan yang dibutuhkan pada saat melakukan smash dan block, daya ledak otot tungkai sangat penting disaat melakukan teknik smash dan block. Tujuan latihan *plyometric box jump* ini

untuk meningkatkan *power* tungkai supaya dalam melakukan teknik smash dan block bisa lebih maksimal.

- 3) *Power* otot tungkai merupakan suatu tindakan seseorang dalam mempergunakan kekuatan otot-otot tungkai secara maksimal dalam periode yang singkat. Smash dan block yang bagus bisa tercapai apabila *power* otot tungkai sudah terlatih dengan baik. *Power* tungkai merupakan salah satu karakteristik terpenting dalam permainan bola voli supaya bisa melakukan gerakan smash dan block sesuai dengan yang diinginkan.

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (2010;112) Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Suatu hipotesis akan diterima apabila hasil-hasil dari penelitian membenarkan pernyataan-pernyataan dari hipotesis itu. Tetapi suatu hipotesis dapat juga ditolak, apabila hasil penelitian yang diperoleh tidak sama dengan hipotesis yang kita ajukan. Berdasarkan uraian tentang permasalahan pada kerangka berfikir, maka hipotesis penulis adalah : Ada pengaruh latihan *plyometric box jump* terhadap *power* otot tungkai pada atlet klub bola voli Botabex Ciamis berpengaruh secara signifikan.