

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Hakikat Latihan

2.1.1.1 Pengertian Latihan

Pertandingan merupakan puncak dari proses berlatih melatih dalam olahraga, dengan harapan agar atlet dapat berprestasi optimal. Latihan merupakan kegiatan atau aktivitas yang terjadwal dan memiliki suatu program yang harus dijalankan untuk mencapai suatu prestasi.

Mengenai pengertian latihan, Menurut Harsono (2017) mengatakan bahwa “*Training* adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”. (hlm. 50).

Sedangkan menurut Budiwanto (2012) menyatakan latihan adalah” suatu program latihan fisik untuk mengembangkan kemampuan seorang atlet dalam menghadapi pertandingan penting”. (hlm. 16)

Pendapat lain, menurut Badriah (2011) Latihan merupakan upaya sadar yang dilakukan secara berkelanjutan dan sistematis untuk meningkatkan kemampuan fungsional tubuh sesuai dengan tuntutan penampilan cabang olahraga itu”. (hlm. 70)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu proses penyempurnaan kerja/olahraga yang dilakukan oleh atlet secara sistematis, berulang-ulang, dan berkesinambungan dengan kian hari meningkatkan jumlah beban latihannya untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

2.1.1.2 Tujuan Latihan

Mengenai tujuan latihan, Harsono (2017) mengemukakan tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah “untuk membantu atlet untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin”. (hlm. 39).

Oleh karena itu, tujuan latihan untuk mematangkan teknik-teknik dasar khususnya teknik dasar *passing* atas, supaya timbul otomatisasi dan untuk mencapai tujuan puncak prestasi.

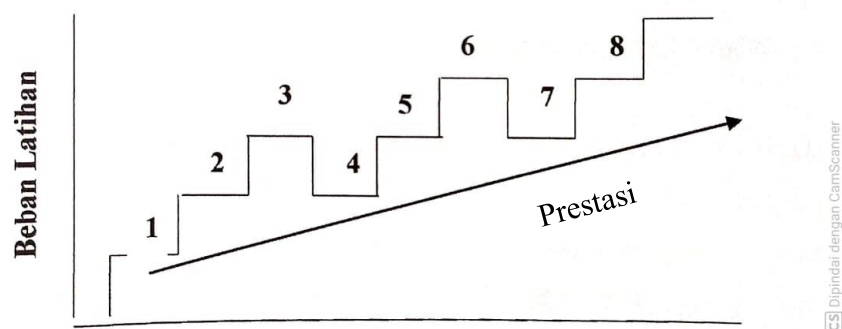
2.1.1.3 Prinsip – prinsip Latihan

Pelaksanaan latihan harus sesuai dengan prinsip-prinsip latihan sehingga hasil latihan mencapai target. Dalam upaya meningkatkan keterampilan *passing* atas penulis menggunakan Latihan *plyometric*. Adapun prinsip-prinsip latihan yang digunakan adalah prinsip beban bertambah (*over load*), prinsip individualisasi, kualitas latihan. Adapun penjelasan menurut para ahli mengenai prinsip-prinsip latihan tersebut adalah :

2.1.1.3.1 Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

Menurut Harsono (2017) menjelaskan prinsip *overload* ini adalah “prinsip latihan yang paling mendasar akan tetapi paling penting, oleh karena itu tanpa penerapan prinsip ini dalam latihan, tidak mungkin prestasi atlet akan meningkat. Prinsip ini berlaku dalam melatih aspek-aspek fisik, teknik, taktik, maupun mental”. (hlm. 51)

Lebih lanjut Harsono (2017) menjelaskan mengenai prinsip beban lebih sebagai berikut :



Gambar 2.1 Sistem Tangga (*Step-Type-Approach*).
Bompa Harsono (2017, hlm. 54)

Mengenai penjelasan dari sistem tangga tersebut yang diuraikan oleh Harsono (2017) sebagai berikut :

Penjelasan setiap garis *vertical* menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedangkan 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 adalah yang 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 persiapan beban latihan yang lebih berat di tangga-tangga ke 5-6. Setiap tangga disebut siklus mikro. Sedangkan jumlah setiap 3 tangga, seperti dalam contoh diatas, disebut siklus makro. Setiap siklus makro selalu didahului oleh fase regenerasi atau *unloading phase*. (hlm. 54-55)

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan beban berlebih sangat penting diterapkan pada suatu aktifitas latihan, karena dengan adanya peningkatan beban latihan yang diberikan secara bertahap maka dengan seringnya latihan akan dapat meningkatkan kemampuan dari seorang atlet.

Penerapan *overload* pada program latihan sebanyak 16 kali pertemuan dengan tes awal dan tes akhir, penulis menerapkan overload yaitu dengan menambah set pada pertemuan 4-6 sebanyak 5 set dan pertemuan 7-8 sebanyak 7 set kemudian *unloading phase* pada pertemuan 9-10 kembali menjadi 5 set, dan menambah beban lagi menjadi 8 set pada pertemuan 11-14.

2.1.1.3.2 Prinsip Individualisasi

Prinsip individualisasi (perorangan) sangat penting untuk mencapai hasil yang lebih baik, karena masing-masing individu selama melakukan latihan tidak sama. Oleh karena itu, dengan melakukan individualisasi latihan, maka beban latihan untuk masing-masing individu tidak sama.

Menurut Harsono (2017) menjelaskan prinsip individualisasi yang merupakan “salah satu syarat yang penting dalam latihan kontemporer, harus diterapkan pada setiap atlet, sekalipun mereka mempunyai tingkat prestasi yang sama”. (hlm. 64)

Seluruh konsep latihan haruslah disusun sesuai dengan karakteristik atau kekhasan setiap individu agar tujuan latihan dapat sejauh mungkin tercapai. Faktor-faktor seperti umur, jenis, bentuk tubuh, kedewasaan, latar belakang pendidikan, lamanya berlatih, tingkat kesegaran jasmaninya, ciri-ciri psikologinya, semua harus ikut dipertimbangkan dalam mendesain program latihan bagi atlet.

Penerapan prinsip individualisasi melalui pengelompokan sampel yang sama kemampuannya, begitu pun pada penambahan bebannya tidak disamaratakan.

2.1.1.3.3 Kualitas Latihan

Kualitas Latihan merupakan salah satu prinsip yang penting dalam proses peningkatan kemampuan *passing* atas dalam permainan bola voli, hal ini sejalan dengan diungkapkan Harsono (2017) bahwa lebih pentingnya dari pada intensitas latihan adalah mutu atau kualitas latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atlet. Setiap latihan harus diberikan dril-dril yang bermanfaat dan yang jelas arah serta tujuan latihannya. (hlm. 75)

Pada prinsip ini pemain lebih penting dari banyaknya latihan dilaksanakan karena mutu dan kualitas yang diberikan oleh pelatih kepada pemain. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan, untuk dapat meningkatkan *passing* atas bola voli haruslah berlatih sesuai dengan porsi dan kebutuhan, karena akan menjadi sia-sia apabila atlet berlatih secara lama dan melelahkan, sedangkan tujuan yang ingin dicapai serta kualitas yang sempurna. Pengawasan pada saat latihan dan koreksi sampai sedetail-detailnya apabila sampel melakukan kesalahan langsung dikoreksi untuk menerapkan prinsip kualitas latihan.

2.1.2 *Power*

2.1.2.1 Pengertian *Power*

Power lebih diperlukan hampir dalam semua cabang olahraga, oleh karena di dalam *power*, selain ada kekuatan ada pula kecepatan.

Power menurut Badriah (2013) “kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat”. (hlm 36). Yang dimaksud *power* dalam penelitian ini yaitu kemampuan seseorang mempergunakan ototnya secara maksimum dan cepat dalam proses latihan.

Sedangkan menurut Harsono (2018) *Power* adalah “kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Oleh karena itu, latihan *power* dalam *weight training* tidak boleh menekankan pada beban, akan tetapi harus pada kecepatan mengangkat, mendorong, atau menarik beban”. (hlm. 99).

Kemudian Menurut Kusworo (2010) *Power* adalah “gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum”. (hlm.2).

1) Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan (*Strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Secara fisiologis, kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Menurut Kusworo (2010) “Secara mekanis, kekuatan otot adalah sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam satu kontraksi maksimal”. (hlm.1).

2) Kecepatan (*Speed*)

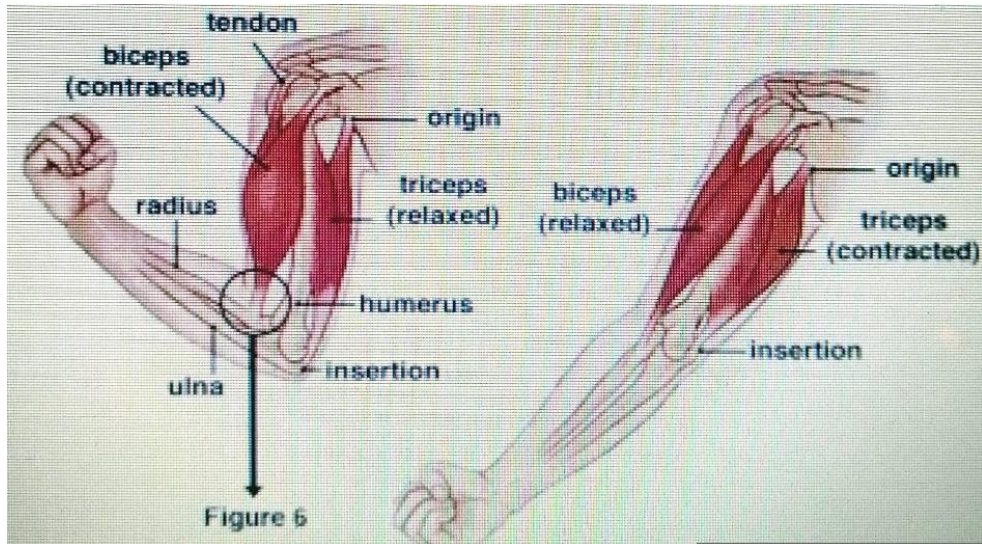
Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Menurut Kusworo (2010) “Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakanya bersifat *siklik* (satu jenis gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang seperti lari) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan”. (hlm.2).

2.1.2.2 *Power Otot Lengan*

Power sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strenght*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat. Menurut Widiastuti (2011) *Power* atau sering pula disebut daya *explosive* adalah “suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang setiap 8 aktifitas pada setiap cabang olahraga”. (hlm.100). Kemampuan *power*/daya *explosive* ini akan menentukan hasil gerak yang baik. Sedangkan menurut Juliantine, (2007) *power* adalah “kemampuan otot mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. (hlm. 321).

Berdasarkan pendapat diatas, kekuatan dan kecepatan yang telah dikemukakan oleh para ahli bisa disimpulkan bahwa *power* merupakan gerakan yang dilakukan dengan kuat dan cepat sehingga menghasilkan daya ledak otot,

sehingga apabila pemain bola voli memiliki *power* otot lengan yang baik, pemain bola voli tersebut bisa mengoperkan dengan baik sehingga menghasilkan daya ledak *power* otot lengan yang besar dan menghasilkan *passing* atas yang baik.



Gambar 2.2 Otot Lengan

Sumber : Jati, Wijaya 2007 (hlm. 79)

Menurut Jati (2007) “Otot bekerja secara kontraksi (otot memendek) dan relaksasi (otot memanjang)” (hlm. 79). Kontraksi dan relaksasi otot tidak dilakukan secara bersamaan. Setelah otot berkontraksi, otot akan kembali ke keadaan semula atau relaksasi. Otot lengan terdiri atas otot bisep dan trisep. Otot bisep berada di bagian depan lengan dan otot trisep berada di bagian belakangnya. Otot trisep bercabang tiga. Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot bisep akan berelaksasi, sedangkan otot trisep akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot bisep akan berkontraksi, sedangkan otot trisep akan berelaksasi.

Pergerakan otot sadar sangat cepat tetapi lekas lelah, dan rangsangan dialirkan melalui syaraf-syaraf otot motoris. Gerak otot lengan merupakan gerak yang disadari (menurut kehendak kita) sehingga otot lengan disebut juga sebagai otot sadar.

2.1.2.3 Latihan untuk *Power Lengan*.

2.1.2.3.1 *Weight Training*

Latihan *weight training* adalah latihan-latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan tertentu, seperti memperbaiki kondisi fisik, kesehatan, kekuatan, prestasi dalam suatu cabang olahraga.

Menurut Dreger (yang dikutip oleh Suharjana, (2013) latihan beban (*weight training*) adalah “latihan yang sistematis yang menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan”. (hlm.79)

Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbell*, *barbell*, atau mesin beban (*gym machine*). Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up* ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan serta perkenaan ototnya.

2.1.2.3.2 *Plyometric*

Salah satu metode latihan *power* adalah dengan metode *plyometric*. Prinsip metode latihan *plyometric* adalah otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*) secara eksplosif. Adapun latihan *plyometrics* dikelompokkan menjadi 2 jenis antara lain sebagai berikut Mylsidayu (2015) :

1. Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) antara lain meliputi : (1) *skipping*, (2) *pope jumps* (lompat tali), (3) lompat (*jumps*) rendah dan langkah pendek, (4) loncat-loncat (*hops*) dan lompat-lompat, (5) melompat di atas bangku atau tali setinggi 25-35 cm, (6) melempar ball medicine 1-3 kg, dan (7) melempar bola yang ringan.
2. Latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*) Latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*) antara lain meliputi : (1) lompat jauh tanpa awalan (*standing*

broad long jump), (2) *tripple jumps* (lompat tiga kali), (3) lompat (*jumps*) tinggi dan langkah panjang, (4) loncat-loncat dan lompat-lompat, (5) melompat di atas bangku dan tali setinggi di atas 35 cm, (6) melempar *ball medicine* 5-6 kg, (7) *drop jumps* dan *reactive jumps*, dan (8) melempar benda yang relatif berat. (hlm. 137)

Untuk itu, berbagai macam latihan tersebut baik yang intensitas rendah maupun intensitas tinggi dapat dilaksanakan diberbagai tempat, tergantung jenis cabang olahraganya. Namun, latihan *power* seringkali dilakukan di tempat yang datar, lapangan berumput atau berpasir agar empuk untuk pendaratannya.

2.1.3 Plyometric

2.1.3.1 Pengertian Plyometric

Plyometric adalah latihan yang menghasilkan pergerakan otot isometrik dan menyebabkan reflex regangan dalam otot. Perhatian latihan *plyometric* dikhususkan pada latihan yang menggunakan pergerakan otot-otot untuk menahan beban ke atas dan menghasilkan kekuatan atau kekuatan eksplosif . *Plyometrics* berasal dari bahasa Yunani “*plio*” dan “*metric*” yang masing-masing berarti “lebih banyak” dan “ukuran”. *Plyometrics* mengacu pada latihan-latihan yang ditandai dengan kontraksi otot yang kuat sebagai respon terhadap pembebanan yang cepat dan dinamis atau peregangan otot yang terlibat.

Menurut Adhi, dkk, (2017) *plyometric* adalah “latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif.” Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan reflek regang untuk menghasilkan reaksi yang eksplosif.

Menurut Broto (2015) mengatakan bahwa *Plyometric* adalah “pelatihan teknik yang digunakan oleh atlet semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak” (hlm. 175-176).

Plyometric dapat dianggap sebagai otot cepat *fibers* dan saraf yang mengaktifkan mereka, mencakup berbagai latihan meloncat -lompat dan dengan menciptakan program *plyometric* dengan memilih latihan yang benar dan perkembangan intensitas. Dengan asumsi semua latihan *plyometric* dilakukan

secara maksimal. *Plyometric* prinsipnya memberikan beban otot yang terlibat. Metode latihan *plyometric* dapat meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi mempergunakan kekuatan dan kecepatan secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan yang maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik mempunyai peran dan manfaat yang signifikan.

2.1.3.2 *Prinsip-prinsip plyometric*

Prinsip metode latihan *plyometric* menurut *Fabricius (2011)* adalah otot selalu berkontraksi baik pada saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*”). (hlm. 23). Latihan *plyometric* bermanfaat untuk meningkatkan reaksi syaraf otot, eksplosif, kecepatan dan kemampuan untuk membangkitkan gaya (tenaga) ke arah tertentu.

2.1.3.3 *Bentuk Latihan Plyometric untuk Lengan*

2.1.3.3.1 *Supine chest throw*

Cara Melakukan :

- 1) Mulailah berbaring dengan punggung di lantai, lutut ditekuk dan kaki rata di lantai dan *medicine ball* di tangan anda diletakkan di atas dada anda.
- 2) Dengan kuat rentangkan siku anda dan dorong bola ke atas tepat di atas tubuh anda setinggi mungkin
- 3) Lanjutkan dengan merasakan regangan pada *tricep* anda, lalu tangkap bola saat turun kembali
- 4) Ulangi untuk repetisi dan set sebanyak yang diinginkan.



Gambar 2.2 *Supine Chest Throw*
Sumber : Palacios, Nicole (2017)

2.1.3.3.2 Bar push-up

Push-up bar adalah alat untuk variasi latihan *push-up*. Pegangan pada *push-up bar* yang tinggi membuat tantangan yang lebih untuk otot-otot lengan dan dada.

Cara melakukan : Untuk menggunakan palang *push-up*, letakkan di lantai di tempat yang sama dengan tempat anda meletakkan tangan selama *push-up*. Pegang pegangannya dan lakukan *push-up* seperti biasa. Jika Anda tidak dapat melakukan *push-up* biasa, Anda cukup menurunkan lutut ke lantai dan melakukan *push-up* dari posisi itu. Batang *push-up* akan tetap membantu jika anda melakukan *push-up* dari lutut.



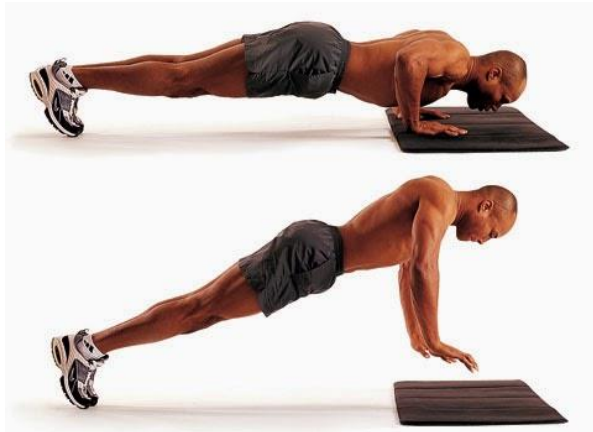
Gambar 2.3 Bar Push-up

Sumber : <https://garagegympower.com/best-push-up-bars/>

2.1.3.3.3 Plyometric Push-up

Plyometric push-up adalah salah satu bentuk latihan untuk *power* otot lengan. Menurut Kumar (2015) Cara melakukan *plyometric push-up* adalah sebagai berikut :

“Lakukan di atas alas yang keras, seperti di atas lantai atau matras tipis. Kedua telapak tangan diletakkan di lantai dengan ujung jari kaki sebagai tumpuan. Untuk menjaga keseimbangan, kaki jangan terlalu menyempit melainkan dibuka melebar kira-kira selebar bahu. Jaga agar kaki, pinggang juga kepala tetap dalam keadaan lurus. Tekuk lengan bawah dan lengan atas sampai membentuk sudut 90 derajat. Ketika posisi sudah membentuk 90 derajat, dorong dan hentakkan ke atas sehingga telapak tangan meninggalkan alas atau lantai. Setelah berada di udara, sesegera mungkin telapak tangan bersiap kembali mendarat seperti saat awal sebelum lengan ditekuk. Lakukan gerakan tersebut berulang kali”.



Gambar 2.4 *Plyometric Push-up*

Sumber : Cahyono, F. D., Wiriawan, O & Setijono, H. (2018)

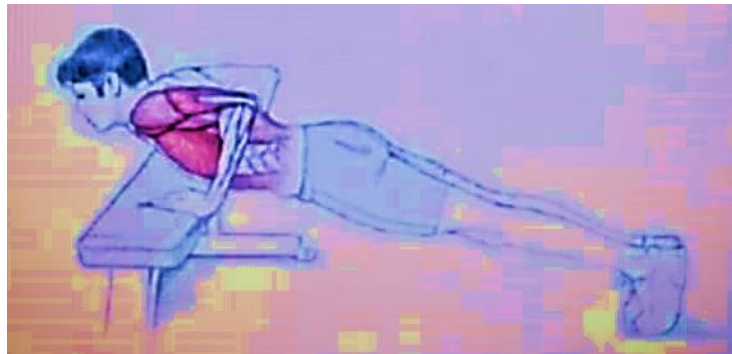
2.1.3.3.4 *Incline Push-up*

Push up adalah suatu jenis senam kekuatan yang berfungsi untuk menguatkan otot bisep maupun trisep. Posisi awal tidur tengkurap dengan tangan di sisi kanan kiri badan. Kemudian badan didorong ke atas dengan kekuatan tangan. Posisi kaki dan badan tetap lurus atau tegap. Setelah itu, badan diturunkan dengan tetap menjaga kondisi badan dan kaki tetap lurus. Badan turun tanpa menyentuh lantai atau tanah. Naik lagi dan dilakukan secara berulang.

Incline push-up adalah latihan push-up yang digunakan untuk membangun kekuatan dasar pada otot dada, otot lengan, dan otot bahu. Posisi miring pada *push-up* ini akan mengurangi ketegangan pada tubuh bagian atas. *Push-up* dengan bangku memerlukan otot *stabilizer* yang lebih kecil di bahu dan mempertahankan gerakan postur tubuh selama latihan. Komponen otot yang terlibat dalam gerakan ini antara lain sternum *pectoralis major*, *pectoralis klavikularis major*, *triceps* dan *bicep*. Otot-otot ini sangat penting untuk mendukung sendi dan mencegah cedera.

Menurut Stryker (2020) Berikut cara melakukannya:

- Duduklah di depan permukaan yang ditinggikan seperti meja, atau bangku, lalu masuk ke posisi *push-up* dengan tangan di permukaan yang ditinggikan.
- Pikirkan tentang mendorong melalui dada anda ke bawah sampai hampir menyentuh permukaan
- Siku anda bisa dekat dengan tulang rusuk atau melebar keluar, tetapi cobalah untuk tidak sepenuhnya mengayunkan sayap (hlm. 73)



Gambar 2.5 *Incline Push-up*

Sumber : Cahyono, F. D., Wiriawan, O & Setijono, H. (2018)

2.1.4 Sistem Energi

Sistem Energi Kinerja manusia memerlukan energi. Energi tersebut berasal dari bahan makanan yang dimakan sehari-hari. Tujuan makan antara lain untuk pertumbuhan, mengganti sel-sel yang rusak dan untuk kontraksi otot. Energi ini terlebih dahulu diubah menjadi senyawa kimia berenergi tinggi, yaitu Adenosine Tri Phosphate (ATP). ATP yang terbentuk kemudian diangkut ke setiap bagian sel yang memerlukan energi. Adapun proses biologis yang menggunakan ATP sebagai sumber energinya antara lain: proses biosintesis, transportasi ion-ion secara aktif melalui membran sel, kontraksi otot, konduksi saraf dan sekresi kelenjar.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan sistem ATP-PC karena bentuk latihan plyometric dalam pelaksanaannya kurang dari 10 detik. Sistem ATP - PC (*Phosphagen System*); - $ATP \rightarrow ADP + P_i + \text{Energi}$ ATP yang tersedia dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 1-2 detik. - $CP + ADP \rightarrow C + ATP$. ATP yang terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 6-8 detik. Sistem ATP-PC, waktu kegiatannya 0-10 detik, bentuk kegiatannya berupa *power*. Jenis kegiatan pada cabang olahraganya berupa lari *sprint* dan sebagainya;

Fungsi jasmani yang terdiri dari berbagai macam Sistem tersebut ialah untuk : gerak, kerja, memepertahankan hidup, mendapatkan kepuasan hidup lahir

dan batin. Oleh karena itu jasmani dapat disebut sebagai satu SISTEM (untuk KERJA (SK) atau ERGOSISTEMA (ES).

Dalam penelitian ini menggunakan perangkat pelaksana gerak, disebut sebagai ergosistema primer (ES-I) atau Sistem kerja primer (SK-I) terdiri dari :

- sistem skelet
- sistem muskular
- sistem nervorum

ES-I disebut juga Ergosistema primer, oleh karena Ergosistema itulah yang pertama-tama mewujudkan gerak, dan ES-I dapat bekerja sendiri tanpa harus didukung oleh ES-II.

Ergosistema I :

Tabel 2.1 Fungsi Dasar dan Kualitas Penampilannya

Anatomis	Fungsi dasar (Fisiologis)	Kualitas
Sistem skelet	Pergerakan persendian	Luas pergerakan
Sistem muskular	Kontraksi otot	Kekuatan dan daya tahan otot
Sistem nervorum	Penghantar rangsang	Koordinasi fungsi otot

Fungsi dasar Sistem skelet dalam hubungan dengan aktivitas fisik terletak pada persendiannya dalam bentuk luas, pergerakan persendian (fleksibilitas + kelentukan), yang merupakan kualitas dari pergerakan persendian itu. Fungsi dasar Sistem muskular ialah kontraksi. Tidak ada fungsi lain dari otot, kecuali berkontraksi. Perwujudan dari kontraksi otot dapat berupa kekuatan dan daya tahan otot. Inilah fungsi dasar otot dapat berupa kekuatan dan daya tahan otot. Inilah fungsi dasar otot yang bersifat endogen.

Fungsi dasar susunan saraf (Sistem nervorum) ialah menghantarkan rangsang. Perwujudannya dalam hubungannya dengan aktivitas fisik ialah kemampuannya dalam mengoordinasikan fungsi otot untuk menghasilkan kecepatan gerak. Dari fungsi dasar tersebut dapat dikembangkan Gerakan-gerakan yang berupa : kelincahan (*agility*), kecepatan (*speed*), dan *power*. Gerakan-

gerakan tersebut di atas Bersama-sama dengan fungsi dasar lainnya merupakan penampilan dasar yang diperlukan pada berbagai cabang olahraga : yang merupakan gabungan fungsi dasar Sistema-sistema (anatomis) penyusun ES-I. Oleh karena itu bila dijumpai kesulitan dalam meningkatkan gerakan-gerakan penampilan dasar tersebut diatas, haruslah dicari kembali pada komponen dasar fisiologisnya dan kemudian dilatih untuk dapat meningkatkan kualitas fungsi dasarnya.

2.1.5 Permainan Bola voli

Permainan bola voli adalah olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa wanita maupun pria. Dengan bermain bola voli akan berkembang secara baik unsur-unsur daya pikir, kemampuan dan perasaan. Disamping itu kepribadian juga dapat berkembang dengan baik terutama kontrol pribadi, disiplin, kerjasama dan rasa tanggung jawab apa yang diperbuatnya.

Permainan bola voli adalah memainkan bola dengan divoli (dipukul dengan anggota badan) dan berusaha menjatuhkan bola ke lapangan lawan dengan menyebrangkan bola lewat atas net serta mempertahankan agar bola tidak jatuh di lapangan sendiri. Lapangan permainan bola voli berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran 18 m x 19 m, lapangan dibagi menjadi 2 ukuran yang sama oleh sebuah garis tengah yang di atasnya dibentangkan net dengan ketinggian 2.43 untuk pemain putra dan 2.24 untuk pemain putri, dan terdapat dua garis serang pada masing-masing petak yang berjarak 3 m dari garis tengah.

Jumlah pemain dalam setiap regu yang sedang bermain adalah 6 orang dan 8 orang lagi sebagai cadangan. Penilainnya regu yang gagal menyeberangkan bola (mati) lawan dapat nilai (*rally point*), dan servis dilakukan bagi regu yang memperoleh nilai serta dilakukan di belakang garis lapangan sendiri. Setiap regu tidak diperkenankan memainkan bola lebih dari tiga kali sentuhan sebelum bola melewati net, kecuali bendungan atau *block*. Selama bola dalam permainan semua pemain tidak boleh menyentuh net dan melewati garis tengah masuk ke daerah lawan. Penentuan kemenangan pada permainan ini dinyatakan bila salah satu regu mendapat nilai 25 pada setiap setnya dan mencari selisih 2 angka apabila terjadi nilai 24-24 (*deuce*) sampe tak terbatas.

Ada 4 teknik dasar bola voli menurut Winarno (2013) :

1) Service

Service merupakan serangan pertama yang digunakan dalam permainan bola voli. *Service* yang baik adalah *service* yang menyulitkan pertahanan lawan untuk melakukan serangan.

Ditinjau dari pelaksanaan memukul bola *service* dibagi menjadi 2 macam yaitu: (a) *service* tangan bawah, dan (b) *service* tangan atas. Berdasarkan gerakan atau putaran bola hasil *service* dapat dikelompokkan menjadi lima yaitu: (1) *top spin*, arah putaran bola ke depan, (2) *back spin*, arah putaran bola ke belakang, (3) *in side spin*, arah putaran bola ke arah samping dalam, (4) *out side spin*, arah putaran bola ke arah samping luar, dan (5) *float*, bola mengapung (tanpa putaran).

2) Passing

Passing adalah memainkan bola kepada teman satu regu dengan teknik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun serangan kepada regu lawan. Terdapat dua macam *passing*: yaitu *passing* atas dan *passing* bawah. *Passing* bawah adalah upaya seorang pemain bola voli memainkan bola kepada teman satu regu menggunakan teknik tertentu, dengan perkenaan pada kedua lengan. Sedangkan *passing* atas adalah upaya seorang pemain bola voli memainkan bola kepada teman satu regu menggunakan teknik tertentu, dengan perkenaan pada jari-jari tangan.

3) Smash

Smash adalah cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan permainan untuk mencapai pukulan keras yang bertujuan mematikan permainan lawan sehingga dapat menghasilkan point.

Jenis smash antara lain: (1) *quick smash*, (2) *open smash*, dan (3) *semi smash*. Teknik *quick smash* digunakan untuk mengembangkan permainan cepat dalam melakukan variasi-variasi serangan ke daerah lawan. *Open Smash* dilakukan dengan melambungkan bola cukup tinggi yaitu lebih dari 3

meter diujung net garis samping dengan bola dalam keadaan tenang, dan *semi smash* merupakan teknik melakukan *smash* dengan ketinggian bola $\pm 1-2$ meter di atas net. Pelaksanaan kegiatan *smash* meliputi kegiatan: (1) sikap persiapan, (2) sikap menolak (tumpuan), (3) sikap perkenaan bola, dan (4) sikap pendaratan.

4)Block

Upaya membendung serangan lawan (*smash*) di depan net dikenal dengan istilah *block*. Dalam permainan bola voli dikenal *block* tunggal yang dilakukan oleh satu orang pemain dan *block* berkawan yang dilakukan oleh dua atau tiga orang pemain depan.

Block merupakan merupakan pertahanan pertama dari serangan lawan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *block* antara lain: sikap persiapan, perkenaan dengan bola, dan sikap akhir.

Dalam permainan bola voli *block* dapat dilakukan dengan cara: *block* tunggal satu orang dan *block* berkawan, dua atau tiga orang melakukan *block* secara bersama-sama. (hlm. 37-162)

2.1.5.1 Passing Atas Bola Voli

Passing atas menurut Winarno (2013) yaitu “*Passing* atas adalah operan bola yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari pada saat bola datang setinggi bahu atau lebih”. Tujuan *passing* atas dimaksudkan memberikan operan kepada kawan satu regu untuk menyusun serangan ke daerah lawan, sehingga bola yang dihasilkan harus mudah diterima kawan satu regu.

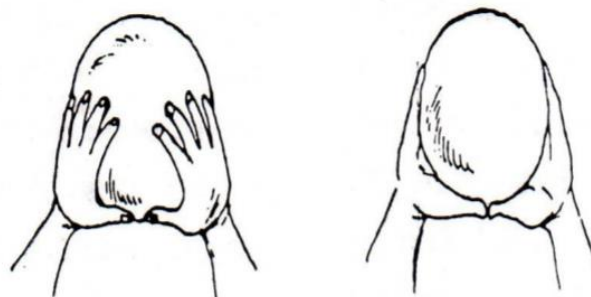
Tahapan *passing* atas menurut Winarno 2013 (hlm. 82-84) dapat peneliti paparkan sebagai berikut :

1) Sikap persiapan :

Pemain mengambil sikap siap normal. Dalam permainan bola voli sikap normal yang dimaksud adalah pengambilan sikap tubuh sedemikian

rupa, sehingga memudahkan pemain untuk bergerak dengan cepat ke segala arah yang diinginkan. Secara keseluruhan posisi tubuh harus selalu berada pada kondisi seimbang labil agar koordinasi tubuh tetap dapat dikuasai sehingga dengan mudah dapat bergerak ke segala arah yang dikehendaki dengan cepat. Sikap siap normal yang dimaksud adalah sebagai berikut: pemain berdiri bertumpu dengan kedua kaki selebar bahu, dengan salah satu kaki berada agak di depan. Bagi yang tidak kidal posisi kaki kiri berada agak di depan dibanding dengan kaki kanan.

Lutut ditekuk, badan agak condong sedikit ke depan dengan tangan siap berada di depan dada. Pada saat akan melakukan *passing*, maka segera mengambil posisi badan di bawah bola, dan tangan diangkat berada di depan atas dahi. Jari-jari tangan secara keseluruhan membentuk setengah bulatan. Jarak antara jari-jari yang satu dengan yang lain agak diregangkan sedikit, dan kedua ibu jari (kanan dan kiri) membentuk sudut $\pm 90^\circ$.

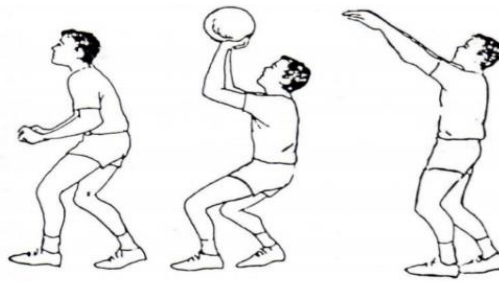


Gambar 2.6 Posisi Jari pada *Passing* Atas

Sumber : Winarno (2013, hlm. 83)

2) Sikap perkenaan:

Pada saat *passing* atas, bola bersentuhan dengan ujung jari pada ruas pertama dan kedua ibu jari. Ketika jari bersentuhan dengan bola, maka jari-jari agak ditegangkan sedikit, dan bersamaan dengan itu diikuti dengan gerakan pergelangan tangan ke arah depan atas dengan gerakan agak eksplosif.



Gambar 2.7 Posisi Badan pada *Passing* Atas

Sumber : Winarno (2013, hlm.84)

3) Sikap akhir:

Setelah bola berhasil di *passing*, maka lengan bergerak lurus sebagai suatu gerakan lanjutan, diikuti dengan badan dan langkah kaki ke depan agar koordinasi gerakan tetap terjaga dengan baik. Gerakan tangan, pergelangan, lengan dan kaki harus merupakan suatu gerakan yang utuh dan harmonis, sedangkan pandangan pemain harus tetap mengikuti arah bola.

Menurut Winarno (2013) adalah kesalahan yang terjadi pada saat melakukan *passing* atas

- 1) Pemain kurang cepat menempatkan diri di bawah bola dan malas menekuk lutut dalam sikap permulaan dan pelaksanaan.
- 2) Membuka jari-jari terlalu lebar dan lurus sehingga tidak membentuk cekungan setengah lingkaran jari-jari dan telapak tangan.
- 3) Kedua siku terlalu keluar ke samping atau terlalu masuk ke dalam, sehingga jari-jari dan telapak tangan tidak dapat membentuk posisi setengah lingkaran secara sempurna.
- 4) Perkenaan bola pada ujung jari-jari kurang luwes, mengakibatkan kuku robek atau bola bersentuhan dengan telapak tangan.
- 5) Tangan, jari-jari selalu lemah kekuatannya karena kurang latihan.
- 6) Gerakan yang dilakukan kurang luwes.
- 7) Lengan sudah lurus ke atas sebelum perkenaan bola, sehingga tidak ada kekuatan untuk melakukan *passing* ke depan atas pada saat bola menyentuh jari-jari.
- 8) Gerakan jari, lengan, badan, dan kaki kurang selaras dan tidak merupakan satu gerakan yang utuh.
- 9) Kurangnya konsentrasi ke arah bola pada saat melakukan *passing* atas, sehingga menyebabkan terjadinya gerak-gerakan yang salah.
- 10) Gerakan jari, tangan pada saat perkenaan bola terlalu ekspulsif

(terlalu kuat) atau terlalu lemah, sehingga menghasilkan kualitas bola yang tidak baik

- 11) Kurangnya keberanian dalam mengambil bola jauh dengan meluncur, guling ke samping, maupun guling ke belakang sehingga arah bola tidak sesuai dengan sasaran yang diinginkan. (hlm. 91-92)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang penulis lakukan ini relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh :

Titis Inti Purbasari, Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Malang dengan judul Pengaruh Latihan Pliometrik terhadap *Power* Otot Lengan Atlet Putra Klub Bola Voli Gajayana Kota Malang.

Dari hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Latihan pliometrik dengan bantuan teman memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet putra Klub Bolavoli Gajayana Kota Malang; (2) Latihan pliometrik secara individu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *power* otot lengan atlet putra Klub Bola voli Gajayana Kota Malang; (3) Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan pliometrik dengan bantuan teman dan latihan pliometrik secara individu terhadap *power* otot lengan atlet putra Klub Bola voli Gajayana Kota Malang. Namun, latihan pliometrik dengan bantuan teman memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap *power* otot lengan atlet putra Klub Bolavoli Gajayana Kota Malang daripada latihan pliometrik secara individu.

Wahyu Novin Pranoto, Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK Universitas Negeri Padang 2019 dengan judul Pengaruh Latihan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Passing* Atas Bola voli SMA N 1 Kubung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas pada permainan Bola voli SMA N 1 Kubung Kabupaten Solok. Jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) Teknik pengambilan sampel ini adalah secara *purposive sampling*, jumlah sampel yang digunakan sebanyak 10 siswa perempuan, Teknik analisis data yaitu menggunakan uji t, Hasil analisis menunjukkan bahwa Pada siswa perempuan didapatkan nilai t

hitung = 1.833 sedangkan t tabel sebesar 1.833 dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan dk = 9. Berdasarkan pengambilan keputusan diatas maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3.27 > 1.833$). Dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh latihan otot lengan terhadap kemampuan *passing* atas siswa perempuan pada permainan Bola voli SMA N 1 Kubung Kabupaten Solok.

Dimas Anggara, Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang dengan judul Latihan Pliometrik Berpengaruh Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bola voli.

Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan smash atlet bola voli klub Guntur 1000 Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik terhadap peningkatan kemampuan *smash* atlet bolavoli klub Guntur 1000 Kota Padang. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan *one group pre test-post test*. Populasi penelitian adalah atlet bolavoli klub Guntur 1000 Kota Padang yang berjumlah 25 orang yang terdiri dari 18 Putra dan 7 Putri. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yang berjumlah 12 orang atlet putra. Untuk mengukur kemampuan *smash* digunakan tes kemampuan *smash*. Teknik analisa data menggunakan uji normalitas data dan uji *t-test*. Hasil penelitian: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan pliometrik terhadap kemampuan *smash* atlet bola voli klub Guntur 1000 Kota Padang, dimana $t_{hitung} = 3,78 > t_{tabel} = 1,78$. Rata-rata kemampuan *smash* bolavoli pada tes awal (4,75) kategori kurang dan rata-rata kemampuan *smash* bola voli pada tes akhir (8,08) kategori cukup.

Ketiga penelitian di atas memiliki objek dan sasaran yang hampir sama dengan penelitian yang penulis lakukan, akan tetapi penulis melakukan pada tingkat SMP yaitu SMPN 1 Parungponteng dengan indikator “latihan *plyometric* untuk *power* lengan” dan hasil *passing* atas bola voli “dijadikan sebagai variabel terikat. Dengan demikian, dapat disebutkan bahwa penelitian yang penulis lakukan memiliki perbedaan dengan penelitian tersebut.

2.3 Kerangka Konseptual

Latihan yang dilakukan secara sistematis, bertahap dan berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan bila terus menerus dilakukan seperti itu akan menimbulkan kejenuhan atau kebosanan, maka dari itu latihan harus dilakukan secara bervariasi agar tidak menimbulkan kejenuhan atau kebosanan.

Menurut Harsono (2018) *Power* adalah “kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Oleh karena itu, latihan *power* dalam *weight training* tidak boleh menekankan pada beban, akan tetapi harus pada kecepatan mengangkat, mendorong, atau menarik beban”. (hlm. 99). Untuk meningkatkan *power* otot lengan, latihan yang dipilih adalah *plyometric* karena pada dasarnya latihan *plyometric* adalah suatu latihan untuk meningkatkan *power*. Menurut Broto (2015) mengatakan bahwa *Plyometric* adalah “pelatihan teknik yang digunakan oleh atlet semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak” (hlm. 175-176).

Oleh karena itu, agar menghindari kejenuhan dalam program latihan, maka variasi latihan *plyometric* perlu dilakukan untuk meningkatkan *power* lengan. Dan variasi latihan yang diberikan peneliti yaitu *Supine Chest Throw*, *Bar Push-up*, *Burpee Pull-up*, *Incline Push-up*.

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2017) Hipotesis adalah “jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan”.(hlm. 63)

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil hipotesis yaitu “Terdapat pengaruh latihan *plyometric power* lengan yang berimplikasi terhadap hasil *passing* atas bola voli pada tim bola voli putra Ekstrakurikuler SMPN 1 Parungponteng”.