

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1. Kajian tentang bola voli**

##### **a. Definisi Bola Voli**

Bola voli adalah salah satu cabang olahraga yang paling berhasil, terkenal, kompetitif, dan mengasyikkan di seluruh dunia. Gerakannya sangat cepat, menarik, dan menegangkan. Bola voli adalah kombinasi dari beberapa elemen yang saling berkaitan, namun tetap menghasilkan permainan yang khas. Bola voli diorganisir oleh Federation Internationale de Volleyball (FIVB), yang lebih dikenal sebagai Federasi Bola Voli Internasional, sementara di Indonesia, Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) bertindak sebagai badan pengelola olahraga bola voli.. (Pangestu & Astuti, 2021).

Bola voli merupakan cabang olahraga yang dimainkan oleh dua kelompok di sebuah arena yang dipisahkan oleh net. Sasaran dari permainan ini adalah untuk memukul bola agar melintas melewati net dan mendarat di wilayah lawan, sambil menghalangi lawan dari melakukan hal yang sama. Setiap tim diberi tiga kesempatan untuk mengembalikan bola (dan juga blok). (PBVSI, 2017) (Pangestu & Astuti, 2021).

Agar atlet voli bisa mencapai performa yang baik, mereka perlu memahami teknik dan memiliki kebugaran fisik yang optimal. Permainan voli melibatkan gerakan yang memerlukan kekuatan ledak, respons cepat, kecepatan, fleksibilitas, kerja sama, dan stamina. Seorang atlet voli yang dalam kondisi fisik prima akan mampu bermain secara efektif dan baik serta mengurangi risiko cedera. (Bagaskara, 2018).

##### **b. Komponen Kebugaran Jasmani yang Berperan dalam Bola Voli**

Berdasarkan (Heldayana, 2016), elemen kondisi fisik yang mendukung pencapaian performa dalam olahraga bola voli meliputi kekuatan, daya tahan, kekuatan eksplosif, kecepatan, fleksibilitas, keseimbangan, koordinasi, kelincahan, ketepatan, dan reaksi.

1) Kekuatan (strength)

Kekuatan adalah elemen krusial dalam permainan voli. Kekuatan diperlukan ketika seseorang melakukan pukulan atau servis dengan intensitas tinggi. Pukulan yang kuat akan sangat sulit untuk diblokir dan bahkan di *receive* oleh pihak lawan. Seorang spiker memerlukan kekuatan tidak hanya untuk memukul bola, tetapi juga saat melompat. Untuk bisa mengangkat tubuh ke udara, dibutuhkan kekuatan yang memadai agar dapat mencapai bola pada ketinggian tertentu. Supaya dapat memukul bola dengan efektif (Bayu, 2018).

2) Daya tahan (endurance)

Bola voli ditentukan oleh jumlah poin yang diperoleh dalam pertandingan yang berlangsung antara tiga hingga lima set, dengan durasi setiap set yang bervariasi. Oleh sebab itu, pemain perlu memiliki kekuatan otot yang memadai untuk bertahan hingga akhir pertandingan dan mempertahankan performa permainan. (Bayu, 2018).

3) Daya ledak (muscular power)

Kekuatan merujuk pada potensi otot untuk memberikan tenaga maksimum dalam waktu yang sangat singkat. Daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Ismoko (2013) menyatakan bahwa elemen biomotorik seperti kekuatan dan koordinasi anggota tubuh adalah syarat yang diperlukan dalam permainan voli. (Bayu, 2018).

4) Kecepatan (speed)

Pemain voli memerlukan kecepatan untuk menyerang lawan, termasuk ketika melakukan pukulan smash. Selain itu, kecepatan juga penting untuk menangkap bola yang dipukul oleh lawan. Kemampuan pemain dalam hal kecepatan bisa ditingkatkan dengan berlari cepat pada jarak tertentu. Latihan ini harus dilakukan secara rutin agar peningkatan kecepatan pemain terwujud. (Bayu, 2018).

#### 5) Kelentukan (flexibility)

Kelenturan sangat penting bagi atlet untuk melaksanakan tindakan seperti smash. Keleluasaan fisik membantu pemain dalam melakukan gerakan yang memerlukan putaran atau menekuk. Keleluasaan fisik juga dapat mengurangi risiko terjadinya cedera. Berbagai latihan yang bisa dilaksanakan oleh pemain guna memperbaiki kelenturan tubuh antara lain melakukan peregangan pada sendi-sendi. (Bayu, 2018).

#### 6) Keseimbangan (balance)

Keseimbangan fisik memainkan peran krusial dalam hampir semua aspek permainan bola voli, sebab tanpa keseimbangan yang baik, atlet akan kesulitan dalam bermain. Keseimbangan sangat diperlukan saat melakukan block dan smash. Dengan keseimbangan yang baik, pemain dapat melaksanakan block dan smash secara efektif serta tetap berada di posisi yang tepat untuk mencegah terjadinya cedera. (Bayu, 2018).

#### 7) Koordinasi (coordination)

Koordinasi adalah elemen fisik yang krusial dalam olahraga voli. Koordinasi yang efektif mendukung atlet untuk melaksanakan pergerakan dengan akurat tanpa mengorbankan stabilitas. (Bayu, 2018).

#### 8) Kelincahan (agility)

Bola voli memerlukan kelincahan yang baik supaya para pemain dapat bermain secara maksimal. Para atlet memerlukan kelincahan untuk menghalau musuh, di mana mereka harus bisa bergerak gesit mengikuti arah bola yang dipukul oleh lawan. Di samping itu, kelincahan juga diperlukan saat bertahan dari serangan lawan, seperti smash, dan harus bergerak secara aktif untuk mengambil bola. (Bayu, 2018).

#### 9) Ketepatan (accuracy)

Seorang atlet voli perlu cepat dalam menentukan jalur bola agar tidak terhalang, tidak melewati area permainan sendiri, dan juga tidak masuk ke wilayah lawan. (Widiono et al., 2021).

#### 10) Reaction (reaksi)

Kecepatan dalam merespons sangat krusial dalam permainan bola voli, sebab pemain berlatih di kondisi yang selalu berubah, di mana mereka perlu terus-menerus memprediksi dan bertindak dengan cepat dan akurat terhadap posisi bola yang akan datang. (Fauzi et al., 2021).

## 2. Kajian Tentang Latihan

### a. Definisi Latihan

Pengertian dari latihan yang berasal dari istilah "latihan" merupakan perangkat utama dalam rutinitas harian untuk memperbaiki fungsi sistem organ manusia, sehingga membantu atlet dalam menyempurnakan gerakan mereka. Definisi latihan yang berasal dari kata "*training*" adalah penerapan suatu strategi untuk meningkatkan kemampuan atlet, yang mencakup teori materi dan praktik serta pedoman pelaksanaan baik teoritis maupun praktis sesuai dengan tujuan dan target yang ingin diraih. (Syakhisk *et al.*, 2022)

Penjelasan sebelumnya menyimpulkan bahwa latihan adalah suatu proses yang membawa perubahan dan peningkatan dalam kemampuan individu, membantu

mereka bergerak menuju perbaikan melalui penerapan rencana pengembangan kemampuan atletik. Rencana tersebut mencakup aspek materi, teori, praktik, dan aturan permainan untuk mencapai hasil yang terbaik (Syakhisk et al. , 2022).

Berdasarkan pendapat Wuest yang dikutip oleh Budiwanto (2012), “elemen-elemen dalam latihan fisik seperti tingkat intensitas, durasi, frekuensi, dan metode latihan menjadi dasar dalam merancang program latihan. ”

a. Intensitas Latihan

Intensitas latihan adalah elemen yang berhubungan dengan kegiatan fisik yang dilakukan dalam periode waktu yang berbeda dan pada saat tertentu. Semakin sering aktivitas dilakukan dalam waktu yang sama, semakin besar taraf intensitasnya. Terdapat beberapa kategori intensitas dalam olahraga: rendah, menengah, dan tinggi. (Maulana & Rochmania, 2021).

b. Durasi Latihan

Durasi sesi latihan untuk olahraga kompetitif berkisar antara 45 hingga 120 menit, sementara untuk olahraga yang berfokus pada kesehatan seperti program pengurangan berat badan, sesi latihan berlangsung antara 20 hingga 30 menit. Secara keseluruhan, latihan dianggap tidak efektif atau kurang memberikan hasil jika tidak mencapai intensitas yang telah disebutkan sebelumnya. (Bagaskara, 2018).

c. Frekuensi Latihan

Frekuensi berolahraga sangat terkait dengan tingkat kesulitan dan lama waktu berlatih. Sebaiknya, frekuensi berlatih dilakukan minimal tiga kali dalam seminggu; untuk aktivitas olahraga yang bersifat santai maupun kompetisi, berlatih tiga kali seminggu dapat meningkatkan kekuatan. (Broto, 2015)

d. Metode Latihan

Sebuah latihan akan berhasil hanya jika menggunakan cara yang benar. Jenis kegiatan fisik yang ditentukan tergantung pada sasaran dari latihan tersebut. Contohnya, latihan untuk memperkuat otot, seperti *plyometric*. (Bagaskara, 2018)

#### **e. Tujuan Latihan Fisik**

Latihan fisik, saat dilaksanakan, lebih menitikberatkan pada peningkatan kondisi tubuh atlet secara menyeluruh dan merupakan salah satu aspek yang sangat penting serta signifikan yang perlu dipertimbangkan sebagai elemen yang diperlukan dalam proses pelatihan untuk mencapai kinerja terbaik. Sasaran utamanya adalah untuk mengoptimalkan kemampuan fungsional atlet dan mengasah keterampilan biomotoriknya sebaik-baiknya. (Yudiana *et al.*, 2012).

Melalui program latihan khusus, kondisi fisik atlet dapat dijaga atau ditingkatkan, baik dari sisi keterampilan maupun kesehatan secara keseluruhan. Kondisi fisik ini diyakini menjadi faktor penting dalam menentukan seberapa baik performa fisik seorang atlet dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Semakin baik kondisi fisik atlet, maka semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam melakukan aktivitas fisik. Program latihan fisik menjadi strategi utama dalam pengembangan atlet untuk meraih prestasi, termasuk pada olahraga bulu tangkis dan bola voli. (Yudiana *et al.*, 2012).

Kebugaran fisik adalah aspek yang sangat krusial dalam hampir semua jenis olahraga. Oleh karena itu, program pelatihan kebugaran memerlukan perhatian khusus serta perencanaan yang teliti dan terstruktur untuk meningkatkan kondisi fisik dan fungsi organ tubuh. Jika kondisi fisik berada pada level yang baik, maka :

- a. Kinerja jantung dan sistem peredaran darah akan meningkat
- b. Kekuatan, fleksibilitas, daya tahan, kecepatan, serta komponen kebugaran fisik lainnya akan mengalami peningkatan

- c. Efisiensi dan efektivitas gerakan juga akan meningkat
- d. Waktu pemulihan akan menjadi lebih singkat
- e. Respons terhadap gerakan akan lebih cepat ketika diperlukan.

#### **f. Prinsip - Prinsip Latihan**

##### 1. Prinsip Individualisasi

Setiap atlet memberikan reaksi yang berbeda terhadap latihan. Variasi ini muncul karena faktor usia dan jenis kelamin. Penyusunan rencana latihan berdasarkan perbedaan individu dalam keterampilan, kebutuhan, dan kemampuan. Tidak ada satu program latihan pun yang bisa sepenuhnya diterapkan dari satu individu ke individu lainnya. Program latihan yang berhasil hanya relevan untuk orang yang dituju oleh program tersebut. Pelatih perlu memperhatikan usia kronologis dan biologis (tingkat kematangan fisik), pengalaman dalam olahraga, tingkat keterampilan, usaha serta kemampuan untuk berkinerja, kondisi kesehatan, intensitas latihan dan kemampuan untuk pulih, tipe antropometri dan sistem saraf, serta perbedaan berdasarkan jenis kelamin (terutama selama masa pubertas). (Sidik, 2010).

##### 2. Prinsip Pengembangan Multilateral

Pengembangan secara menyeluruh ini berfokus pada peningkatan kemampuan fisik dan kebugaran sebagai sasaran utama, yang merupakan bagian dari tahap awal rencana pelatihan sepanjang tahun. Prinsip ini harus menjadi prioritas dalam pelatihan anak-anak dan atlet remaja. Ini merupakan langkah awal dalam serangkaian strategi untuk pelatihan olahraga (prestasi). (Sidik, 2010).

##### 3. Prinsip Spesialisasi

Berdasarkan landasan tersebut, kemampuan dan metode yang diperlukan untuk aktivitas atau nomor tertentu dilatih dalam dunia atletik, contohnya, seorang pelempar perlu melakukan latihan kekuatan dan teknik yang tepat untuk setiap jenis

lemparan. Seorang perenang memerlukan kecepatan dan ketahanan, serta kedua aspek tersebut harus disesuaikan dengan nomor yang diikutinya, dan juga teknik yang relevan. Semua ini harus dilakukan secara khusus setelah melewati fase pelatihan yang beragam. (Sidik, 2010).

#### 4. Prinsip Model Proses Latihan

Model ini dirancang untuk menciptakan pola latihan yang sangat berkaitan dengan kebutuhan kompetisi. Bahkan pola yang paling rumit pun memerlukan waktu yang cukup lama (bisa bertahun-tahun) untuk dapat disempurnakan. Proses ini tentunya berawal dari kemampuan pelatih dalam mengevaluasi setiap kompetisi. Contohnya, dalam olahraga tim, bagaimana strategi permainan harus dirancang tergantung pada kebutuhan kompetisi yang dihadapi (baik saat melawan lawan yang kuat atau lemah), serta bagaimana membangun pola bertahan dan menyerang yang efektif dan seimbang. (Sidik, 2010).

#### 5. Prinsip Meningkatkan Tuntutan

Dalam konteks beban latihan, ini menunjukkan bahwa intensitas latihan perlu diperhatikan secara konsisten jika tujuan peningkatan kebugaran umum dan spesifik atlet ingin dicapai; intensitas latihan harus mengalami peningkatan secara berkala (beban yang progresif). Kondisi latihan memegang peranan yang sangat penting. Pelatih perlu menetapkan durasi periode pemulihan dalam satu sesi latihan serta di antara sesi latihan tersebut. (Sidik, 2010).

#### 6. Prinsip Melanjutkan Tuntutan Beban

Prinsip ini mengungkapkan bahwa para atlet seharusnya tidak mengurangi waktu latihan secara berlebihan. Saat puncak kemampuan tercapai dan intensitas latihan menurun, hal ini dapat mengakibatkan penurunan kebugaran. Oleh karena itu,

penting untuk memperhatikan fase "tapering" dan "tapering off". Kapan dan bagaimana fase-fase ini berlangsung? (Sidik, 2010).

#### 7. Prinsip Kemungkinan dapat terjadi dengan mudah (Feasibility)

Prinsip ini menjelaskan bahwa intensitas latihan yang direncanakan perlu bersifat realistis. Target latihan tidak seharusnya menyebabkan gangguan atau kerusakan pada kinerja atlet akibat sasaran yang terlalu tinggi. Dampak negatif ini tidak hanya terlihat secara fisik tetapi juga dapat menimbulkan masalah mental. Tujuan latihan harus sesuai dengan kapasitas masing-masing individu (atlet), yang tentunya didasarkan pada hasil pengujian parametris yang direncanakan dan dilaksanakan secara rutin sesuai kebutuhan di setiap tahap, agar kinerja dapat berkembang dan tidak menimbulkan rasa putus asa atau frustrasi. (Sidik, 2010).

#### 8. Istirahat (Restoration)

Restorasi merupakan pengembalian dari tekanan latihan yang intens. Durasi istirahat (interval) memiliki peranan yang sama pentingnya dengan sesi latihan itu sendiri. Latihan yang berat atau dengan intensitas tinggi membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama, sedangkan latihan dengan intensitas rendah membutuhkan waktu pemulihan yang lebih singkat. Setiap atlet memiliki kemampuan pemulihan yang berbeda-beda. Kemampuan pemulihan sangat dipengaruhi oleh tingkat kebugaran individu. Semakin baik kebugaran (terutama daya tahan jantung dan otot), semakin cepat proses pemulihannya. (Sidik, 2010).

#### 9. Prinsip Kesadaran (Awareness)

Prinsip ini menegaskan pentingnya bagi pelatih untuk menginformasikan atlet tentang rencana latihan, sasaran yang ingin dicapai, serta langkah-langkah untuk mencapainya. Dalam hal ini, atlet juga perlu memahami peran mereka sebagai

individu yang wajib terlibat secara aktif dalam proses perencanaan dan penilaian latihan. (Sidik, 2010).

#### 10. Prinsip Variasi (Variety)

Kualitas dan intensitas pelatihan yang diperlukan untuk mencapai kesuksesan dapat menyebabkan stres yang sangat tinggi, yang mengharuskan penggunaan berbagai jenis latihan dan metode yang berbeda agar tidak merasa bosan atau jenuh. Kebosanan ini menjadi masalah penting ketika latihan kurang bervariasi, seperti dalam aktivitas berlari saja, yang cenderung memiliki kompleksitas teknis yang lebih sedikit dan mengandalkan faktor fisiologis. (Sidik, 2010).

#### 11. Prinsip Istirahat Psikologik (Psychological Rest)

Ketika rasa lelah muncul, seorang atlet tidak hanya merasakan kelelahan tubuh, tetapi juga mengalami tekanan mental atau stres psikologis. Oleh karena itu, atlet perlu mengembangkan fisik mereka sekaligus menghindari keadaan yang dapat menimbulkan tekanan, seperti ketika bertanding atau berlatih. Aspek ini sangat penting untuk membantu proses pemulihan mental. (Sidik, 2010).

#### 12. Prinsip Periodisasi (Periodization)

Prinsip periodisasi merujuk pada cara merancang program latihan yang terdiri dari beberapa siklus atau tahap yang disesuaikan dengan kriteria performa dari setiap cabang olahraga. Prinsip ini relevan dalam perencanaan program latihan. Tahapan latihan yang biasa diterapkan meliputi fase persiapan (persiapan umum dan persiapan khusus), fase kompetisi (pra-kompetisi dan kompetisi utama), serta fase transisi. Prinsip ini mendorong pelatih untuk senantiasa mengikuti suatu proses yang memiliki tahapan yang jelas dan terstruktur. (Sidik, 2010).

#### 13. Prinsip Presentasi Visual (Visual Presentation)

Prinsip ini bertujuan untuk memberikan informasi pelatihan yang paling jelas kepada atlet setiap saat. Media audio dan visual dapat dimanfaatkan untuk membantu atlet dalam memahami materi pelatihan yang telah, sedang, atau akan diajarkan selama proses pelatihan. Proses pembelajaran ini sangat penting bagi atlet agar lebih mengerti apa yang perlu dilakukan dan, yang paling krusial, bagaimana atlet bisa memperbaiki diri, yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan performa mereka. (Sidik, 2010).

### **3. Kajian Tentang Latihan *Plyometric***

#### **a. Definisi Latihan *Plyometric***

Latihan *plyometric* merupakan jenis latihan yang sangat intensif, menggabungkan kecepatan dengan kekuatan untuk menghasilkan daya ledak. Biasanya, latihan ini dilakukan bersamaan dengan aktivitas melompat dan mengulangi lompatan atau teknik refleks yang melibatkan peregangan otot untuk merespons secara cepat dan efektif sebelum otot kembali berkontraksi. Latihan *plyometric* melibatkan gerakan yang cepat dan kuat dengan mengombinasikan kontraksi eksentrik (memanjang) dan konsentris (memendek) yang intens. Kontraksi eksentrik yang cepat memicu refleks peregangan, yang pada gilirannya dapat menghasilkan kontraksi konsentris yang lebih kuat dibandingkan ketika berada dalam posisi netral. (Poomsalood & Pakulanon, 2015 dalam Nugroho *et al.*, 2023).

Latihan *plyometric* adalah jenis latihan yang cepat dan penuh kekuatan, yang memanfaatkan energi yang tersimpan dan meningkatkan aktivitas otot saat fase kontraksi otot berlangsung. Latihan ini dapat diterapkan pada anggota tubuh bagian atas dan bawah untuk meningkatkan kekuatan. Proses *plyometric* dapat dijelaskan melalui dua pendekatan: mekanis dan neurofisiologis (yang melibatkan otot dan saraf). (Oktaviani & Donie, 2020).

Latihan *plyometric* memiliki peran krusial untuk atlet bola voli karena dapat meningkatkan kekuatan otot, khususnya otot-otot kaki. Gerakan dalam *plyometric* mampu mendorong otot untuk berkontraksi dengan lebih cepat dan kuat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan loncat vertikal seorang pemain. Kegiatan *plyometric* sangat diperlukan bagi pemain bola voli karena dapat menunjang kekuatan yang dibutuhkan untuk melakukan lompatan vertikal yang lebih tinggi dan efisien. Dengan kemampuan loncat yang lebih tinggi, atlet bola voli bisa melakukan blok dan pukulan bola melewati net dengan cara yang lebih efektif, memberikan mereka keunggulan dalam pertarungan di lapangan. Selain itu, latihan *plyometric* juga melatih sistem saraf untuk memberikan respons yang lebih cepat, memungkinkan pemain melompat dengan lebih maksimal dalam waktu yang singkat. Dengan melakukan latihan secara teratur, kekuatan otot, fleksibilitas, dan koordinasi antara otot dan sistem saraf akan meningkat, yang pada akhirnya membantu atlet bola voli untuk mencapai lompatan vertikal yang lebih tinggi dan performa yang lebih optimal di lapangan. (Syabaruddin *et al.*, 2025).

Ciri utama dari latihan *plyometric* adalah adanya peregangan di awal dan ketegangan sebelum melakukan aktivitas fisik. Latihan ini dilakukan dengan cepat, penuh energi, dan memiliki sifat reaktif serta eksplosif. Tipe latihan yang mengintegrasikan elemen-elemen tersebut adalah latihan yang fokus pada keterampilan performa yang eksplosif. (Broto, 2015)

#### **b. Bentuk-bentuk latihan *Plyometric***

Tipe-tipe latihan pliometrik dibedakan menjadi dua kategori: latihan dengan intensitas rendah (beban ringan) dan latihan dengan intensitas tinggi (beban berat)..

a) Bentuk latihan pliometric dengani intensitas rendah (low impact) :

1. Skipping,

2. lompat tali
3. Loncat-loncat (Hops) atau lompat - lompat
4. Melompat di atas bangku atau tali setinggi 25-35cm
5. Melempar ball medicine 2- 4 kg
6. Melempar bola tennis yang ringan
- b) Bentuk latihan pliometric dengan intensitas tinggi (hight impact):
  1. Lompat jauh tanpa awalan (Standing Jump/ long jump)
  2. Triple Jump (lompat tiga kali)
  3. Lompat tinggi atau Langkah panjang
  4. Loncat-loncat dan lompat-lompat
  5. Melempar bola medicine 5-6 kg
  6. Drop Jumps dan Reactive Jump
  7. Melompat diatas bangku atau tali setinggi diatas 35 cm
  8. Melempar benda yang relatif berat

Jenis Latihan *Plyometric* yang digunakan pada penelitian ini untuk meningkatkan vertical jump pada pemain voli adalah depth jump, jump squad, dan tuck jump

1) Depth Jump

*Depth Jump* adalah salah satu teknik latihan *plyometric* yang ditujukan untuk memperkuat otot tungkai dan meningkatkan ketinggian lompatan dengan cara melompat dari sebuah bangku, mendarat, kemudian melompat kembali setinggi mungkin (Parwata dan Yasa, 2022).

Latihan ini mengerahkan tubuh secara keseluruhan terutama guna melatih otot punggung bagian bawah, pinggul, paha, dan tungkai (Saputra et al., 2024)

*Depth Jump* adalah salah satu jenis latihan *plyometric* yang berguna untuk meningkatkan kekuatan otot, memperluas jangkauan, dan memperbaiki kapasitas serangan maksimal. (Saputra *et al.*, 2023).

Cara melakukan *Depth Jump* sebagai berikut:

- Awalan : Berdiri di atas kotak atau platform, dengan kaki membuka selebar bahu
- Pelaksanaan:
  1. Lompat perlahan dari kotak ke permukaan tanah, tiba dengan dua kaki secara bersamaan.
  2. Sesudah tiba, melompat lagi dengan sekuat mungkin.
  3. Manfaatkan tangan untuk menarik dan mengayun demi meningkatkan kecepatan saat melompat.
  4. Tekuk sedikit lutut saat mendarat dan tataplah lurus ke depan



**Gambar 2.1 . Depth Jump**

Sumber :<https://speedendurance.com/2007/04/09/15-things-you-should-know-before-beginning-depth-jumps/>

## 2) Jump Squad

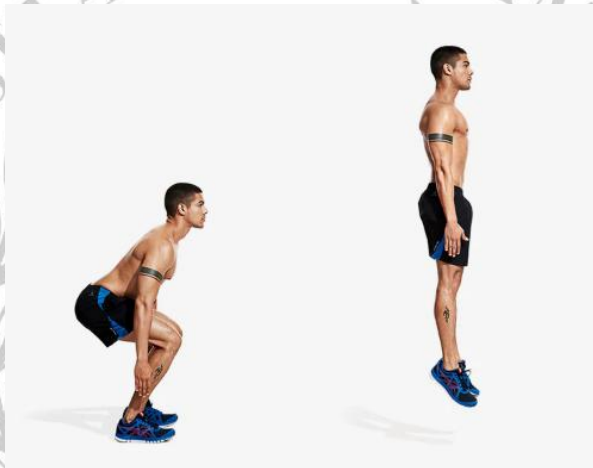
*Jump squad* adalah sebuah latihan fisik yang melibatkan posisi jongkok diikuti dengan melompat. Latihan ini fokus pada penguatan otot-otot di bagian kaki. Latihan

ini memperkuat otot kaki, termasuk quadriceps, hamstring, dan gluteus (Irfanto & Zaitun, 2024)

➤ Awalan : Berdiri tegak dengan kaki terbuka selebar bahu

➤ Pelaksanaan :

1. Tegakkan tubuh dengan kaki terbuka sejajar dengan lebar bahu.
2. Tekuk kedua lutut dan gerakkan bokong ke bawah seolah ingin mengambil tempat duduk.
3. Angkat badan dan loncat ke atas dengan menekan kedua kaki ke lantai.
4. Mendarat dalam keadaan jongkok.



**Gambar 2.2. Jump Squat**

Sumber : <https://www.dmoose.com/blogs/hamstrings/jump-squat>

### 3) Tuck Jump

*Tuck jump* atau *knee tuck* merupakan jenis latihan *plyometric* yang bertujuan untuk memperkuat kekuatan otot kaki. Kegiatan ini bisa membantu dalam meningkatkan kemampuan untuk melompat secara vertikal. Otot yang berkembang dari latihan ini adalah termasuk flexor pinggul, hamstring, gastronemius, glutes, paha depan dan belakang (Anshori, 2016)

Cara melakukan Tuck Jump :

- Awalan : Berdiri dengan kedua kaki dibuka selebar pinggul
- Pelaksanaan :
  1. Posisikan kedua kaki sejajar dengan lebar pinggul.
  2. Turunkan badan sedikit dan lakukan lompatan setinggi yang Anda bisa.
  3. Tekuk lutut, pinggul, dan betis sehingga bagian bawah tubuh berada dalam posisi jongkok separuh.
  4. Kembali ke posisi awal saat mendarat.
  5. Tahan posisi saat mendarat selama sejenak.



**Gambar 2.3. Tuck Jump**

Sumber : (Myer *et al.*, 2008)

#### **4. Kajian Tentang Daya Ledak Otot Tungkai**

Daya ledak adalah elemen fisik yang sangat krusial untuk melakukan berbagai aktivitas fisik dalam berbagai jenis olahraga. Kekuatan otot yang bertenaga menentukan kekuatan bahu seseorang, jarak lompatan, kecepatan lari, dan lain-lain. Ini berarti bahwa elemen ini memiliki keterkaitan yang sangat kuat, sehingga berpengaruh pada kemampuan melompat dan kekuatan serangan ketika melakukan smash, khususnya dalam permainan voli. (Ambia & Ridwan, 2019)

Daya ledak otot adalah kombinasi antara kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan untuk menciptakan tenaga dalam waktu singkat. Seperti yang diungkapkan oleh penulis, daya ledak otot adalah kemampuan untuk memfokuskan tenaga dengan cepat dan dalam jangka waktu yang kecil guna memberikan

momentum terbaik pada tubuh atau benda dalam gerakan yang eksplosif dan mencapai tujuan yang diinginkan secara optimal. Jika kemampuan daya ledak otot kaki seorang pemain semakin baik, maka akurasi tembakan yang dilakukan akan meningkat karena mampu menghasilkan tenaga yang eksplosif. (Pratama dan Alnedral, 2018).

Dalam olahraga voli, kemampuan melompat adalah salah satu keterampilan yang perlu dikuasai untuk menjadi atlet yang handal. Melompat sangat penting untuk melancarkan smash atau blok, sehingga kemampuan menyerang dan bertahan menjadi lebih baik, karena salah satu yang berperan adalah kekuatan otot kaki. (Anggara dan Witarsyah, 2019).

Kekuatan otot kaki sangat penting untuk kemampuan melakukan smash dan blok, karena semakin tinggi lompatan yang dapat dicapai pemain saat melaksanakan smash, semakin mudah bagi mereka untuk mengarahkan smash ke area kosong lawan dan lebih efektif dalam menghadapi smash dari lawan. Dengan latihan yang terencana dan fokus, kebugaran fisik seperti fleksibilitas bisa ditingkatkan, dan juga kekuatan otot kaki para pemain. Latihan *plyometric* berfungsi untuk melatih otot agar dapat menghasilkan daya maksimum dalam waktu yang sangat singkat. Menurut Johnson (2012:4), latihan *plyometric* adalah salah satu jenis latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan ledakan. Ada berbagai variasi dalam latihan pliometrik. Dalam penelitian ini, jenis latihan pliometrik yang diterapkan meliputi squat jump, depth jump, dan tuck jump. (Syabaruddin *et al.*, 2024).

Lompatan vertikal yang optimal ditunjang oleh fungsi penting dari otot yang menggerakkan tubuh, yakni kelompok otot quadriceps femoris dan gastrocnemius. Agar kemampuan melompat vertikal meningkat, adaptasi pada otot quadriceps

femoris dan gastrocnemius sebagai sumber tenaga utama perlu dilakukan secara bertahap. (Is & Rusdiadi, 2023)

## 5. Pengukuran Daya Ledak

Untuk mengukur daya ledak otot tungkai pada pemain voli peneliti menggunakan pengukuran Vertical Jump Test, Test ini Bertujuan untuk mengukur tenaga eksplosif, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

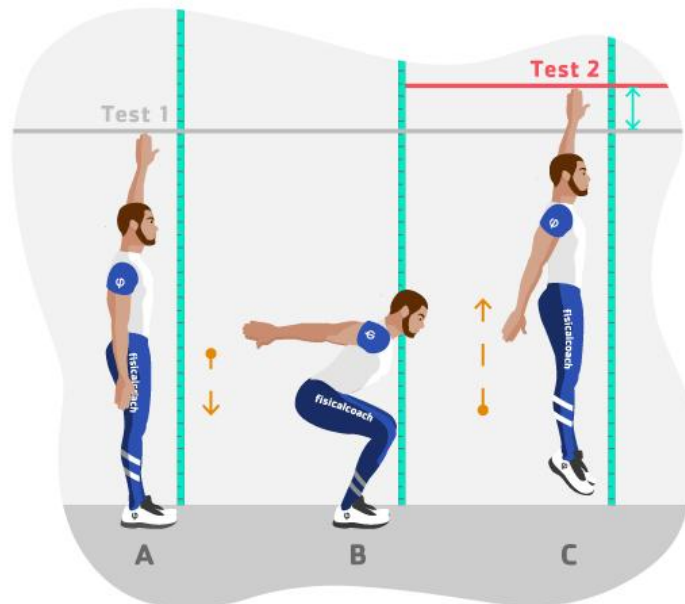
1. Alat dan fasilitas: papan berskala centimeter, warna gelap, berukuran 30x150 cm dan dipasang pada permukaan dinding yang rata. Ketinggian dari lantai hingga angka 0 (nol) pada penggaris adalah 150 cm, digunakan kapur, penghapus papan tulis, dan alat tulis.
2. Petugas tes: pengamat dan pencatat hasil.
3. Pelaksanaan:
  - 1) Peserta membeberkan jari-jari mereka dengan bubuk kapur.
  - 2) Peserta berdiri tegak dengan punggung menempel di dinding, kedua kaki bersebelahan, sementara papan test vertical jump berada di sisi kiri atau kanan mereka. Selanjutnya, tangan yang paling dekat dengan dinding diangkat ke atas secara lurus dan telapak tangan diletakkan di atas timbangan, meninggalkan jejak sidik jari.
  - 3) Peserta melompat dalam posisi jongkok dengan sudut lutut sekitar  $105^{\circ}$  dan kedua tangan diayunkan ke belakang. Kemudian, mereka melompat setinggi mungkin sambil menyentuh papan dengan tangan terdekat untuk meninggalkan jejaknya.
  - 4) Test diulang tiga (3) kali tanpa jeda atau bergantian dengan peserta lainnya. Rentang tertinggi dari tiga percobaan akan dipakai untuk penilaian.

- 5) Rekam hasilnya: selisih antara tinggi lompatan dikurangi dengan tinggi berdiri.

NO	Kategori	Interval (Dalam cm)
1	Baik Sekali	70 - 100 cm
2	Baik	62 - 69 cm
3	Sedang	53 - 61 cm
4	Kurang	46 - 52 cm
5	Kurang Sekali	38 - 45 cm

**Tabel 2.1**

Standar Test Vertical Jump



**Gambar 2.4 : Test Vertical Jump**

Sumber : <https://fisicalcoach.com/en/wiki-tests/vertical-jump/>