

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Permainan Bola Voli**

###### **2.1.1.1 Pengertian Permainan Bola Voli**

Permainan bola voli merupakan salah satu jenis cabang olah raga permainan yang terus berkembang dan sudah sangat dikenal dan disukai oleh masyarakat luas. Hal ini terlihat dengan banyaknya pertandingan-pertandingan antar klub yang dilaksanakan di tingkat daerah sampai di tingkat nasional. Berkaitan dengan perkembangan olahraga permainan bola voli menurut Alpian (2017) mengemukakan bahwa,

Bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net. Tujuan dari permainan ini adalah melewatkan bola melalui atas net agar dapat jatuh ke lantai lapangan lawan dan untuk mencegah usaha yang sama dari lawan. Setiap tim dapat memainkan maksimal tiga kali pantulan tangan untuk mengembalikan bola (diluar perkenaan blok). Permainan ini dimulai setelah bola dipukul oleh pelaku servis melewati atas net ke daerah lawan dan permainan berakhir setelah bola menyentuh lantai, bola "keluar" atau satu tim gagal mengembalikan bola secara sempurna.

Pengertian bola voli menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015, hlm. 2) "Cara memainkan bola voli yaitu dengan memantulk-mantulkan bola dengan tangan di udara melewati atas net/tali tanpa ada batas waktu sentuhan". Selanjutnya Bachtiar, dkk. (2001, hlm. 16) "Permainan bola voli adalah permainan beregu dimana melibatkan lebih dari satu orang pemain misalnya bola voli pantai dari dua orang pemain tiap regu, bola voli sistem internasional tiap regu terdiri dari enam pemain".

Beberapa kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa permainan bola voli bersifat beregu, sehingga keberhasilan untuk bermainnya banyak ditentukan oleh kerjasama pemain yang terdiri atas enam orang pemain. Prinsip permainan ini cukup sederhana, yakni memainkan bola sebelum bola itu menyentuh lantai lapangan. Sedangkan tujuannya adalah memenangkan permainan dengan cara mematikan bola di petak lawan, dan menjaga agar bola tidak jatuh di lapangan

sendiri. Dengan demikian jelas bahwa permainan bola voli ini cukup sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang banyak. Namun demikian setiap regu harus memiliki pemain yang memiliki teknik, fisik, taktik, dan mental yang memadai, serta kerja sama yang baik antara para pemain.

Untuk berlangsungnya permainan ini dengan baik, masing-masing pemain dari setiap regu harus memiliki keterampilan didalam memainkan bola serta kerjasama yang baik. Keterampilan memainkan bola dan kerja sama yang baik sangat diperlukan untuk memenangkan pertandingan.

Keterampilan memainkan bola secara individu tidak akan ada artinya jika tidak dipadukan dengan kerja sama yang baik antar anggota tim/regu. Terjadinya kerja sama antar pemain dalam suatu pertandingan memungkinkan regu tersebut memenangkan pertandingan. Ini berarti, prinsip kerjasama antar pemain sangat diperlukan dalam permainan bola voli. Oleh karena itu, setiap pemain harus memiliki sikap toleransi, saling percaya, dan rela berkorban untuk menjaga kekompakan regu.

Permainan bola voli tidak akan berlangsung jika tidak ada peraturan-peraturan yang mengaturnya, sebagaimana diungkapkan Bachtiar, dkk. (2001, hlm. 117), “Permainan bola voli akan dapat berlangsung jika ada peraturan-peraturan yang mengatur baik mengenai bola, net, perlengkapan dan lapangan yang dipergunakan, cara memainkan bola oleh pemain, wasit dan ofisial pertandingan yang membantu, sehingga permainan dapat berjalan dengan lancar”.

Peralatan yang diperlukan dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

1) Lapangan bola voli yang berbentuk empat persegi, dengan ukuran:

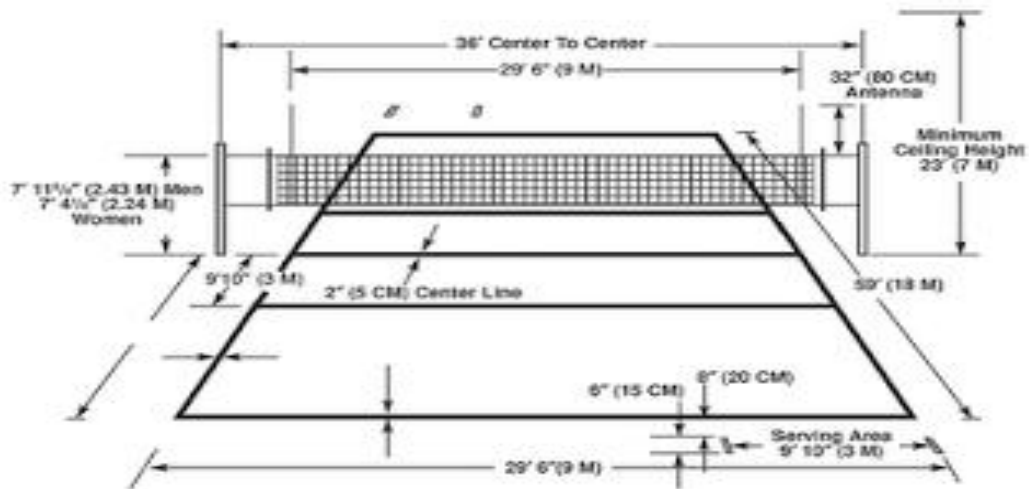
panjang lapangan 18 meter

lebar lapangan 9 meter

lebar garis 5 centimeter

daerah garis serang adalah garis tengah sepanjang 9 x 3 meter

daerah pertahanan adalah daerah yang dibatasi oleh garis serang dan garis serang dan garis belakang (9 x 6 meter).



Gambar 2.1. Lapangan Permainan Bola Voli  
Sumber : <http://wadahgambarku.blogspot.com>

### 3) Tongkat atau Rod

Di atas batas samping jaring harus dipasang tongkat yang menonjol setinggi 80 Centimeter. Tongkat atau rod terbuat dari bahan fiberglass dengan ukuran 180 Centimeter dan garis tengahnya 1 centimeter, diberi warna secara bersilang.

### 4) Bola



Ukuran bola adalah sebagai berikut:

Berat bola antara 250 – 280 gram

Keliling bola antara 65 – 67 centimeter

Gambar 2.2 Bola Voli

Sumber : <http://ruanasagita.blogspot.co.id/>

### 5) Kostum

Para pemain bola voli hendaknya menggunakan kostum yang seragam, yang diberi nomor pada dada dan punggung. Selain itu diharuskan pula memakai sepatu olahraga.

Untuk dapat bermain bola voli dengan benar dan baik harus menguasai tata cara memainkannya. Agar dapat menguasai tata cara bermain bola voli pelajari terlebih dahulu uraian cara bermain bola voli atau teknik dasar permainan bola voli

### 2.1.1.2 Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Permainan bola voli merupakan permainan yang sangat kompleks, di dalamnya terdapat unsur kerja sama serta permainan beregu yang melibatkan beberapa komponen teknik dasar bola voli. Menurut Hidayat, Witono (2017 : 35) mengemukakan bahwa :

Permainan bola voli merupakan jenis olahraga yang membutuhkan keterampilan dan penguasaan teknik. Hal ini karena mengingat dalam olahraga ini, seorang pemain dituntut untuk mampu menjaga bola agar tetap berada di udara dan tidak boleh menyentuh tanah. Selain itu, pemain dituntut mampu menciptakan pukulan yang mampu membuat lawan tidak mampu menguasai bola tersebut secara sempurna guna menghasilkan poin. Proses ini bisa tercipta, bila seorang pemain mampu menguasai teknik bermain bola voli dengan baik dan benar.

Penguasaan teknik bola voli penting untuk di pahami agar seseorang bisa bermain bola voli dengan baik dan benar. Tanpa memiliki pemahaman mengenai teknik bermain bola voli yang baik, maka seseorang tidak akan bisa mendapatkan hasil yang baik saat bermain bola voli. Mengingat untuk menjaga bola agar tidak jatuh dilapangan sendiri yang di selenggarakan dibawah aturan dengan setiap tim dapat memainkan bola sampai tiga kali pantulan serta tetap dalam kontrol yang baik guna di arahkan dengan tepat ke daerah lawan, tentu bukan hal yang mudah. Menurut Hidayat, Witono (2017 : 36) “Penguasaan teknik bisa di dapatkan melalui proses berlatih secara benar dan terarah”. Hal ini menandakan bahwa, teknik dasar bola voli merupakan potensi seseorang untuk menunjukkan keahlian bermain bola voli yang merupakan hasil dari latihan atau praktek.

Menurut Rahmani, Mikanda (2014 : 115) “Dalam cabang olahraga bola voli terdapat beberapa teknik dasar yang dapat dipelajari, di antaranya *service*, *passing*, *Spike*, dan *blocking*”. Adapun pembahasan mengenai teknik (keterampilan) bola voli dijelaskan pada bagian berikut:

#### 1) *Service*

Teknik *service* dilakukan sebagai awal jalannya permainan. Kadang teknik ini dijadikan ajang untuk memperlihatkan kemampuan pemain secara individual dalam hal kemampuan melakukan pukulan melewati jaring atau net. *Service* pada saat ini bukan saja berfungsi sebagai pembuka permainan melainkan sebagai

serangan awal bagi regu yang melakukan *service*. Kedudukan *service* menjadi sangat penting, karena peraturan pertandingan yang berlaku saat ini menggunakan sistem *rally point* yaitu setiap perpindahan bola maupun bola mati menghasilkan *point* bagi regu yang memenangkan *rally* atau mematikan bola di lapangan lawan, sehingga dengan *service* yang sempurna akan dapat langsung mengumpulkan angka tanpa ada *rally-rally*. Mengenai teknik *service* Wahyuni, Sri *et.al* (2010 : 11) mengungkapkan bahwa teknik *service* dibagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut :

a) Teknik Servis bawah

Teknik servis bawah dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- (1) Sikap tubuh berdiri, kaki membentuk kuda-kuda dengan tubuh condong ke depan.
- (2) Salah satu tangan memegang bola dan tangan yang lain digunakan untuk memukul bola dengan jari-jari tangan dalam keadaan mengepal.
- (3) Bola sedikit dilambungkan, kemudian bola di pukul dibagian bawah dengan ayunan tangan dari belakang ke depan.

b) Teknik servis atas

Teknik servis atas dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- (1) Sikap tubuh berdiri, salah satu tangan memegang bola.
- (2) Bola dilambungkan, kemudian bola dipukul dengan jari-jari secara rapat dan sekuat tenaga.
- (3) Pukulan bola diusahakan melewati di atas net.
- (4) Bola dapat dipukul dengan keras supaya membentuk atau bergelombang.

Sewaktu akan melakukan *service*, perhatian harus selalu terpusat pada bola. Lecutan tangan dan lengan sangat diperlukan dan bila perlu dibantu dengan gerakan togok ke arah depan sehingga bola akan memutar lebih banyak. Pada waktu lengan dilecutkan, siku jangan sampai ikut tertarik ke bawah. Saat ini *service* tidak dilakukan dengan berdiri saja, melainkan dengan cara melompat layaknya *Spike* dari daerah belakang yang disebut dengan *jump service*.

2) *Passing*

*Passing* adalah upaya mengoperkan bola kepada teman satu regu di dalam lapangan sendiri. Teknik *passing* dibagi menjadi dua yaitu *passing* atas dan *passing* bawah. *Passing* atas adalah upaya mengoperkan bola kepada teman satu regu di dalam lapangan sendiri menggunakan jari-jari dan telapak tangan. Sedangkan yang dimaksud dengan *passing* bawah adalah upaya mengoperkan bola kepada teman

satu regu di dalam lapangan sendiri menggunakan kedua lengan yang dirapatkan. Kedua teknik *passing* tersebut merupakan suatu langkah awal untuk menyusun pola serangan. Mengenai teknik *passing* Aji, Sukma (2016 : 39) mengungkapkan bahwa teknik *passing* atas dan *passing* bawah dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a) Teknik *passing* atas

Cara melakukan *passing* atas adalah sebagai berikut.

- (1) Kedua kaki dibuka selebar bahu.
- (2) Kedua lutut ditekuk dengan badan merendah.
- (3) Kedua lutut sikapnya mengeper.
- (4) Kedua tangan ditekuk dengan kedua telapak tangan dan jari-jari membentuk cekungan seperti mangkuk setengah lingkaran..

b) Teknik *passing* bawah

Cara melakukan *passing* bawah adalah sebagai berikut.

- (1) Kedua kaki dibuka selebar bahu.
- (2) Kedua lutut ditekuk dengan badan condong sedikit ke depan.
- (3) Kedua lutut digerakan mengeper dan rilek.
- (4) Kedua tangan berpegangan, telapak tangan kiri memegang punggung telapak tangan kanan.
- (5) Ayunkan kedua lengan ke depan arah datangnya bola.
- (6) Perkenaan bola di atas pergelangan tangan.

3) *Spike*

*Spike* merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli yang berfungsi sebagai senjata utama dalam melakukan penyerangan. *Spike* dapat dilakukan pada daerah serang maupun pada daerah belakang. *Spike* biasanya dilakukan dengan berbagai variasi serangan, baik satu penyerang, dua penyerang maupun tiga penyerang dalam satu gerakan serang untuk mengelabui pertahanan lawan. Sedangkan menurut Sunardi dan Deddy Whinata Kardiyanto (2015,hlm.39) *Spike* adalah “Pukulan bola yang keras/pelan sebagai bagian dari sebuah serangan dalam permainan dengan tujuan untuk mematikan lawan dan mendapatkan poin”. Dalam melakukan *Spike* diperlukan jangkauan dan mengungkapkan tahapan pelaksanaannya sebagai berikut :

(1) Ancang-ancang Melompat

- a) Berdiri dengan kaki sejajar, langkah pertama kaki kanan, kemudian kaki kiri, lalu kaki kanan, dan ditutup langkah kaki kiri yang ditepatkan sedikit lebih maju dibanding kaki kanan (tangan kanan).
- b) Langkah pertama dan kedua ayunan tangan normal dan ada saat langkah terakhir, kedua tangan mengayun ke belakang bersamaan.

## (2) Gerakan Melompat

- a) Ayunan kedua tangan bersama-sama ke depan sekaligus membantu daya dorong ke atas
- b) Dengan menekukan sedikit lutut untuk selanjutnya mendorong/ melompat (*eksplosive power*)

## (3) Gerakan memukul

- a) Tangan kanan di atas dan ditarik ke belakang, tangan kiri di depan dipakai sebagai penyeimbang atau target titik pukulan
- b) Badan direntangkan ke belakang (mirip busur panah)
- c) Kemudian bersamaan dengan ayunan tangan kanan ke depan, badan dilecutkan ke depan, untuk memukul bola.
- d) Titik pukul bola adalah titik tertinggi dalam raihan tangan. (hlm.40- 41)

4) *Block*

*Block* merupakan teknik pertahanan utama dalam permainan bola voli yang dapat dilakukan baik secara tunggal maupun berkawan (dua atau tiga orang). Kedudukan *block* dalam permainan bola voli sangat penting terutama dalam menahan serangan lawan dan dapat pula digunakan untuk mengumpulkan angka, karena jika *block* berhasil dan bola jatuh di lapangan penyerang menghasilkan angka bagi tim bertahan. Mengenai pelaksanaan teknik *block* menurut Aji, Sukma (2016 : 40) ada empat tahapan melakukan *block* yaitu sebagai berikut :

- a) Posisi awal  
Posisi awal membendung bola adalah sebagai berikut.
  - (1) Pemain melangkah ke depan net dengan posisi siap.
  - (2) Kedua lengan ditekuk dan diletakan di depan muka.
  - (3) Kedua telapak tangan menghadap net.
- b) Tahapan membendung bola adalah sebagai berikut.
  - (1) Kedua kaki ditekuk mengeper.
  - (2) Tolakan kaki ke atas dan diluruskan.
  - (3) Kedua tangan dijulurkan ke atas dan melihat pergerakan bola.
- c) Kontak dengan bola pada saat membendung bola adalah sebagi berikut.
  - (1) Jari-jari tangan dibuka lebar.
  - (2) Kedua tangan didekatkan sehingga bola tidak bisa lolos.
- d) Mendarat  
Mendarat pada saat membendung bola adalah sebagai berikut.
  - (1) Setelah kontak dengan bola, pemain dengan cepat mendarat.
  - (2) Turunkan kedua tangan jangan sampai menyentuh net.

(3) Kembali ke posisi tempat semula.

### 2.1.1.3 *Spike* dalam Permainan Bola Voli

Menurut Ismanto, (2019, hlm. 44) “Teknik *smash/Spike* adalah teknik yang menarik untuk dipelajari dari teknik dasar bola voli, karena teknik ini adalah teknik keren dan menjadi momok bagi tim lawan karena teknik dasar *smash* yang tepat dapat meningkatkan perolehan skor”. Lebih lanjut Ismanto, (2019, hlm. 44) mengemukakan bahwa “*Spike* adalah gerakan melompat dan memukul bola voli dengan derajat kemiringan terkecil dan kekuatan terbesar kearah daerah lawan”.

Menurut Achmad, (2016, hlm. 82) “*Spike* merupakan salah satu teknik serangan dalam permainan bola voli yang memiliki rangkaian gerak yang kompleks. *Spike* adalah suatu pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas”. Selain itu, Achmad, (2016, hlm. 82) mengatakan bahwa “*Spike* merupakan salah satu teknik serangan dalam permainan bola voli yang memiliki rangkaian gerak yang kompleks”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas penulis menyimpulkan bahwa, *Spike* merupakan salah satu teknik serangan dalam permainan bola voli yang memiliki rangkaian gerak yang kompleks, atau suatu pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola kuat dengan kecepatan yang tinggi. Juga *Spike* merupakan salah satu kunci atau keberhasilan dalam permainan bola voli yang sangat efektif dan efisien untuk mematikan bola di pertahanan lawan.

#### a. Macam-macam *Spike*

Macam atau jenis *Spike* dalam permainan bola voli dapat di lihat dari tingginyabola di pukul di atas net, juga dari tolakan pemain saat melakukan tolakan.

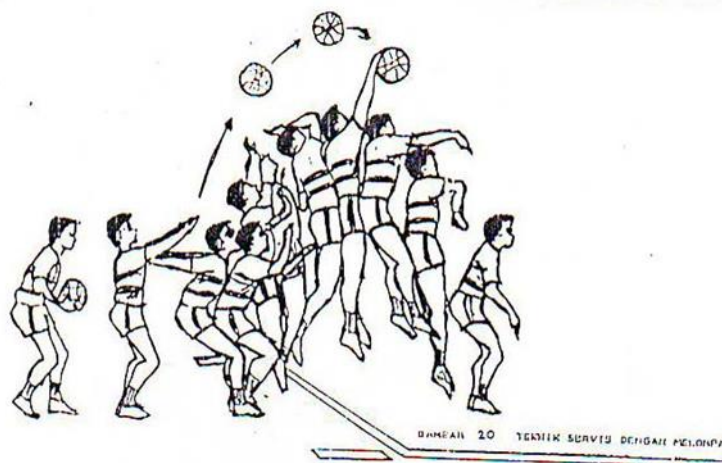
1. *Open Spike*. Ismanto, (2019, hlm. 47) mengatakan bahwa “*Open Spike* dilakukan apabila pemukul bola melakukan gerakan awal setelah pengumpan melepaskan bola umpan. Bola di pukul saat berada di puncak loncatan dan jangkauan tertinggi dari lengan”.
2. *Semi Spike*. Pemukul berjalan perlahan menuju arah jatuhnya bola dengan langkah perlahan. Ketika bola berada di ketinggian kira kira 1 meter di atas net,



maka pemain harus cepat mengambil loncatan dan memukulnya (Ismanto, 2019, hlm. 47).

3. *Quick Spike*. *Quick Spike* dilakukan begitu bola sampai pada pengumpan maka pemukul harus cepat mengambil langkah *Spike*. Saat kira kira berada atau jangkauan lengan dengan bola, pemukul mengambil loncatan dengan tangan siap melakukan pukulan, lakukan pukulan secepatnya (Ismanto, 2019, hlm. 47).
  4. *Back attack Spike* dilakukan oleh pemain belakang dan melakukan tolakan di belakang garis 3 m. Tetapi pada saat memukul bola bisa di daerah 3 m atau daerah serang. Ketinggian bola dan langkah langkah teknik nya sama dengan *Open Spike*
- b. Analisis Gerak *Spike*  
Menurut Achmad (2016, hlm. 6), cara-cara melakukan gerakan *Spike* adalah sebagai berikut.

1. Berdiri dengan salah satu kaki di belakang sesuai dengan kebiasaan individu (tergantung *Spiker* normal atau kidal).Langkahkan kaki satu langkah ke depan (pemain yang baik dapat mengambil ancang-ancang sebanyak 2-4 langkah).Kedua lengan mulai bergerak ke belakang. Berat badan berangsur-angsur merendah untuk membantu tolakan.
2. Langkahkan kaki selanjutnya hingga kedua telapak kaki hampir sejajar dan salah satu kaki agar ke depan sedikit untuk mengerem gerak ke depan dan sebagai persiapan melompat ke arah vertikal. Ayunkan kedua lengan ke belakang atas sebatas kemampuan kaki ditekuk sehingga lutut membuat sudut  $\pm 110^\circ$ , badan siap untuk melompat dengan berat badan lebih banyak bertumpu pada kaki yang di depan.
3. Mulailah melompat dengan tumit dan jari kaki terhentak lantai dan mengayunkan kedua lengan ke depan atas, saat kedua kaki mendorong naik ke atas, telapak kaki, pergelangan tangan, pinggul dan batang tubuh digerakkan serasi merupakan rangkaian gerak yang sempurna, gerakan eksplosif dan loncatan vertikal.
4. Jarak antara di depan atas sejangkauan lengan memukul, segera lecutkan lengan ke belakang kepala dan dengan cepat lecutkan ke depan sejangkauan lengan terpanjang dan tertinggi terhadap bola.
5. Mendarat dengan kedua kaki mengeper, lutut lentur saat mendarat untuk meredam perkenaan kaki dengan lantai, mendarat dengan jari-jari kaki (telapak kaki bagian depan) dan sikap badan condong ke depan.



Gambar 2.3. Gerakan *Spike*

Sumber : (Achmad, 2016)

## 2.1.2 Kondisi Fisik

### 2.1.2.1 Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam melakukan kegiatan dalam cabang olahraga apa pun. Karena itu kondisi fisik perlu dilatih. Untuk dapat meningkatkan kondisi fisik melalui latihan, program latihannya harus direncanakan dengan baik dan sistematis. Dengan perencanaan yang baik dan sistematis diharapkan terjadi peningkatan kondisi fisik dan kemampuan fungsional dari sistem tubuhnya, sehingga memungkinkan atlet tersebut dapat mencapai prestasi yang optimal.

Kondisi fisik atlet yang baik menurut Harsono (2018, hlm. 34) akan memberikan keuntungan sebagai berikut:

- 1) Akan ada penambahan dalam jumlah kapiler yang membantu (serve) serabut otot sehingga memperbaiki aliran darah. Karena itu akan peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- 2) Akan ada peningkatan dalam unsur daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, kelenturan sendi, stamina, kecepatan, dan lain-lain komponen kondisi fisik; jadi orang tidak akan merasa lelah.
- 3) Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- 4) Akan ada pemulihan yang cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan.
- 5) Akan ada respos yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respons demikian diperlukan
- 6) Mampu berlatih keterampilan teknik dan taktik lebih lama dan lebih baik.
- 7) Akan kurang mengalami rasa sakit (soreness) otot, sendi, dan tendon
- 8) Kutang peka terhadap cedera-cedera , pemulihan lebih cepat dari cedera.

- 9) Dapat menghindari mental *fatigue*, jadi terjadi perbaikan konsentrasi.
- 10) Rasa percaya diri (*self confidence*) yang lebih baik karena fisiknya lebih siap.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Hal ini berarti bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun di sana-sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan status yang dibutuhkan tersebut.

### **2.1.2.2 Komponen-komponen Kondisi Fisik**

Berikut ini akan dipaparkan pengertian atau batasan berbagai macam komponen kondisi fisik .

#### 1) Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan menurut Harsono (2018, hlm. 99) “Keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut”.

#### 2) Stamina

Stamina menurut Harsono (2018, hlm.28) adalah “kemampuan seseorang untuk bertahan terhadap kelelahan, artinya meskipun berada dalam kondisi lelah dia masih sanggup untuk meneruskan latihan atau pertandingan”.

#### 3) Kekuatan Otot (*Strenght*)

Kekuatan otot menurut Harsono (2018, hlm. 35) adalah “Kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan”. Pada mulanya, otot melakukan kontraksi tanpa pemendekan (*isometric*) sampai mencapai ketegangan yang seimbang dengan beban yang harus diangkat, kemudian disusul dengan kontraksi pemendekan otot (*isotonic*)”.

#### 4) Daya Ledak Otot (*Power*)

Daya ledak otot menurut (*power*) menurut Harsono (2018, hlm. 61) adalah “Kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang

sangat cepat”. Daya ledak otot ini dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot.

5) Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan menurut Harsono (2018, hlm. 145) adalah “Kemampuan melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”.

6) Kelentukan (*flexibility*)

Kelentukan menurut Harsono (2018, hlm. 56) adalah “Kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi”. Dengan demikian orang yang mempunyai kelentukan bagus akan mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya serta mempunyai otot-otot yang elastis.

7) Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan menurut Harsono (2018, hlm. 50) adalah “Kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu yang sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan”. Kelincahan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor kondisi fisik seperti kekuatan, kecepatan, daya ledak otot, waktu reaksi dan koordinasi faktor-faktor tersebut.

8) Kestimbangan (*Balance*)

Kestimbangan menurut Harsono (2018, hlm. 164) adalah “Kemampuan untuk mempertahankan *neuromuscular* kita dalam kondisi statis, atau mengontrol sistem *neuromuscular* tersebut dalam suatu posisi atau sikap yang efisien selagi kita bergerak”. Kestimbangan dibagi menjadi dua yaitu kestimbangan statis dan kestimbangan dinamis. Kestimbangan statis ketika kita tidak bergerak, sedangkan kestimbangan dinamis pada saat kita bergerak.

9) Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi menurut Harsono (2018, hlm. 164) adalah “Suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks”. Koordinasi erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas, dan sangat penting untuk mempelajari dan menyempurnakan teknik dan taktik.

Sesuai dengan permasalahan penelitian ini, penulis selanjutnya akan memaparkan *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung. hal tersebut penulis paparkan di bawah ini.

### **2.1.3 Power**

#### **2.1.3.1 Pengertian Power**

*Power* atau daya ledak sering pula disebut kekuatan eksplosif, ditandai dengan adanya gerakan atau perubahan tiba-tiba yang cepat dimana tubuh terdorong ke atas (vertikal) atau ke depan (horizontal) dengan mengerahkan kekuatan otot maksimal.

Daya ledak otot (*muscular explosive power*) adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak otot merupakan gabungan unsur kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan. Semakin kuat dan cepat otot bekerja maka semakin bagus daya ledak otot seorang/atlet, dengan bagusnya daya ledak otot, maka apapun gerakan/kegiatan yang berhubungan dengan daya ledak otot dapat dilakukan dengan maksimal, tentunya hasilnya menjadi lebih baik.

Takaran pelatihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan beban bervariasi, kontraksi cepat, dalam repetisi kalau kecepatan berkurang pengulangan dihentikan. Repetisi merupakan bentuk pengulangan. Dalam teori takaran beban dalam pelatihan daya ledak 40%-80% dari kemampuan maksimal (Satriya, dkk dalam Mubarak, 2018). Oleh karena itu para pelatih dan praktisi dituntut perlu dilakukan gerakan yang terkoordinasi dengan prinsip, jenis dan tes latihan yang dapat meningkatkan sasaran biomotorik khusus dan tepat sasaran demi menghasilkan atlet yang berkualitas dalam performa, sehingga mampu bersaing dalam kancah olahraga prestasi.

Dalam *power* terdapat dua komponen biomotorik yaitu kekuatan dan juga kecepatan, sehingga untuk meningkatkan daya ledak otot maka diberikan beban tahanan sebesar 40%-80% dari kemampuan maksimal. Latihan beban juga dikenal dengan istilah *weight training*. Beban dalam latihan dibagi menjadi dua yaitu beban luar dan beban dalam. Beban luar adalah komponen-komponen beban dan latihan yang disusun menjadi urutan metodis yang wajar, sedangkan beban dalam adalah

perangsangan dan efeknya pada sel dengan meningkatkan kualitas sel, yang berarti meningkatnya kesehatan dan kemampuan fungsional sel berarti meningkatnya kekuatan sel-sel yang mengalami pelatihan. Rangsangan pelatihan yang optimum untuk membangun daya ledak adalah pelatihan dengan intensitas tinggi dan repetisi yang cepat.

Dampak yang terjadi akibat pelatihan tersebut adalah terjadi peningkatan persentase massa otot, sehingga mengalami hipertropi, bertambah sebanyak 30-60 persen. Terjadinya hipertropi karena perubahan otot rangka atau peningkatan diameter pada serabut (fiber) otot cepat (fast twitch), maka dengan sendirinya juga terjadi hipertropi. Semua hipertropi otot akibat dari suatu peningkatan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serabut otot, menyebabkan pembesaran masing-masing serabut otot (Sherwood dalam Wedi et al., 2019).

#### **2.1.3.2 Manfaat *Power***

Dalam setiap cabang olahraga terutama olahraga yang memerlukan ketangkasan, *power* merupakan suatu komponen yang sangat penting. Adapun manfaat *power* dalam cabang olahraga menurut para ahli adalah sebagai berikut.

Achmad, (2016) mengatakan bahwa “*Power* penting terutama untuk setiap cabang-cabang olahraga yang memerlukan tenaga yang eksplosif” (hlm.84). selanjutnya Harsono, (2018) menjelaskan

Bahwa *power* penting untuk cabang-cabang olahraga, dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola dalam softball. Selain itu dalam cabang-cabang olahraga yang mengharuskan atlet menggunakan kaki untuk menolak, seperti nomor-nomor lompat dalam atletik, sprint, voli (untuk *Spike*), dan nomor-nomor yang ada unsur akselerasi dalam (percepatan) seperti balap lari, balap sepeda, mendayung, renang dan sebagainya”(hlm.100).

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, apabila kita kaitkan dengan apa yang penulis angkat sebagai permasalahan dari ke dua variabelnya mengenai *power* otot tungkai dan *power* otot lengan, dalam melakukan *Spike* diperlukan lompatan dan pukulan yang maksimal sehingga dapat menghasilkan *Spike* yang baik dimana seorang *Spikeer* harus mampu menjangkau tinggi bola pada lompatan maksimal dan memukulnya dengan keras ketika bola berada di udara atau di atas net.

### 2.1.3.3 Faktor Penentu

Menurut PP. PBVSI (dalam Kusnadi & Herdi Hartadji, 2015):

1. Banyak sedikitnya macam fibril otot putih (*phasic*) dari atlet.
2. Kekuatan dan kecepatan otot atlet
3. Waktu rangsangan minimal 34 detik, misalnya waktu rangsangan hanya 15 detik, *power* akan lebih baik dibandingkan dengan waktu rangsangan selama 4 detik
4. Koordinasi gerakan yang harmonis antara kekuatan dan kecepatan
5. Tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (ATP)
6. Penguasaan teknik dan gerak yang benar. (hlm.42)

Berdasarkan pendapat di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *power* terjadi karena terdapat beberapa unsur yang bervariasi mulai dari teknik gerakannya, dan koordinasi antara kekuatan dan kecepatan.

### 2.1.4 Power Otot Tungkai

Menurut Krisdianto & Hariadi, (2020, hlm. 41) “*power* tungkai merupakan kemampuan untuk mengatasi tahanan beban atau dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh yang melibatkan otot-otot tungkai sebagai penggerak utama”.

Menurut (Ismoko & Sukoco, 2013 dalam Utomo, 2018) mengatakan bahwa “*power* otot tungkai adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan otot-otot tungkai secara maksimal dalam periode yang singkat. Lebih lanjut Munizar, (2016) mengatakan “otot tungkai merupakan otot anggota gerak bawah yang terdiri dari sebagian otot serat lintang atau otot rangka”.

*Power* otot tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot-otot tungkai untuk melakukan kerja atau melawan beban atau tahanan dalam waktu yang sesingkat singkatnya (Karyono, 2016).

Dari uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa *power* merupakan hasil dari kekuatan dan kecepatan. Otot tungkai adalah gerakan sebagian otot serat lintang atau rangka. Dengan demikian *power* otot tungkai merupakan bagian otot tungkai untuk melakukan kerja atau melawan beban dalam kurung waktu yang singkat.

#### 2.1.4.1 Otat Tungkai

Menurut (Munizar, Ifwandi, & Razali 2016 dalam Ardyansyah Arief Budi Utomo 2018) otot tungkai merupakan otot anggota gerak bawah yang terdiri dari sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Menurut Rotella (1993 dalam, Anse La 2017), secara anatomi tungkai meliputi kaki, betis, dan paha pada kondilus coxae. Munizar, (2016) mengatakan “otot tungkai merupakan otot anggota gerak bawah yang terdiri dari sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Menurut Ridhitia Istiawan (2020), Tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga, Tungkai melibatkan tulang-tulang pembentuk otot tungkai baik atas maupun bawah serta pembentuk otot meliputi, tulang-tulang kaki, tulang-tulan tibia dan fibula, serta tulang femur.

Dapat disimpulkan bahwa otot tungkai merupakan bagian organ tubuh bawah yang terdiri dari sebagian otot serat atau lintand dan meliputi kaki, betis dan coxae.



Gambar 2.4 Struktur Otot Tungkai  
Sumber : Syaifuddin, (2006)

#### 2.1.5 Power Otot Lengan

*Power* merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan. Latihan yang teratur dan terukur serta



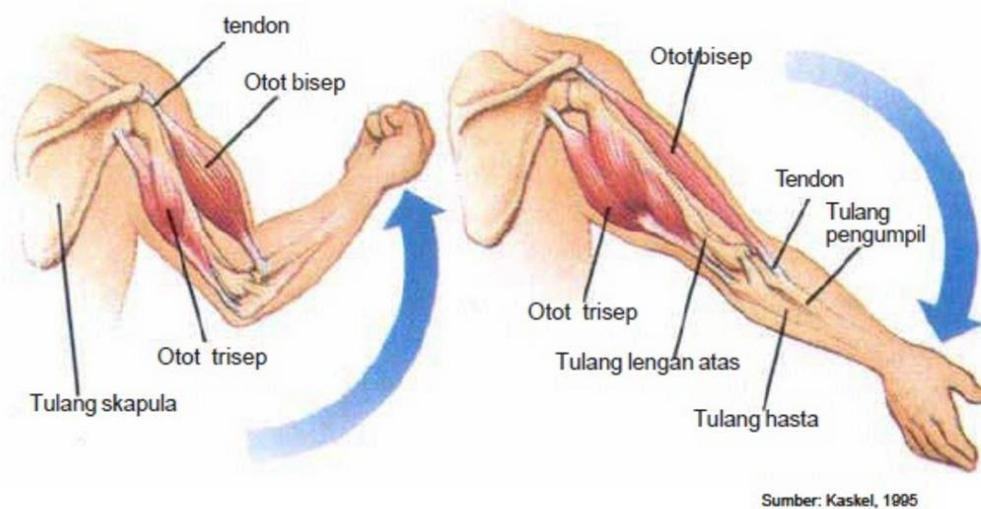
berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot. *Power* atau yang disebut daya ledak merupakan salah satu komponen yang harus dimiliki seorang atlet. Menurut M. Sajoto (dalam Romadhon, 2013) daya ledak atau *Muscular power* adalah “kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya”. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa, daya ledak atau *power* = kekuatan atau Force X kecepatan atau *velocity* ( $P = F \times T$ ) seperti gerak dalam tolak peluru, lompat tinggi dan gerakan lainnya yang bersifat *explosive*. Karena *power* berbanding lurus dengan kekuatan otot, maka besar kecilnya *power* dipengaruhi oleh besar kecilnya kekuatan otot.

Sajoto (dalam Romadhon, 2013) menjelaskan Kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seseorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Kekuatan otot ditetapkan oleh jumlah satuan motorik yang berkontraksi. Tingkat kekuatan otot dipengaruhi oleh ukuran panjang atau pendek otot serta besar kecilnya serabut yang menyusun otot tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *power* otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot pada lengan untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan maksimal.

#### **2.1.5.1 Otat Lengan**

Menurut Dinar Latifah Amylia (2020), Otot merupakan suatu organ atau alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak. Sebagian otot tubuh ini melekat pada kerangka otot yang dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak tertentu. Menurut Hasanuddin M Imran (2019:69) Lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu yang bisa digerakan jika ada perintah dari system syaraf untuk menggerakkan otot-otot lengan yang dikehendaki.



Gambar 2.5 Struktur Otot Lengan

Sumber : <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=otot+lengan>

## 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang penulis lakukan kali ini relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Wildan Firdaus mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi angkatan 2010. Penelitian yang dilakukan oleh Wildan Firdaus bertujuan untuk mengungkap informasi mengenai “kontribusi *power* otot lengan, fleksibilitas punggung dan *power* otot tungkai terhadap jumping smash dalam permainan bulutangkis”. Sedangkan penelitian yang penulis lakukan bertujuan untuk mengungkap kontribusi *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung terhadap hasil *Spike* permainan bola voli pada tim putri UKM bola voli Unsil. Relevansi penelitian yang dilakukan Wildan Firdaus yaitu pada variabel bebasnya sedangkan variabel terikatnya berbeda kalau penelitian yang dilakukan Wildan Firdaus variabel terikatnya jumping smash dalam permainan bulutangkis sedangkan variabel terikat yang dilakukan penulis pada hasil *Spike* permainan bola voli

Penelitian yang penulis lakukan ini relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan Soleh Hartadi (2007) mahasiswa dari FIK UNY. Penelitian yang dilakukan oleh Soleh Hartadi bertujuan untuk mengungkap informasi kontribusi *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung terhadap hasil pukulan jumping servis dalam permainan bola voli. Sedangkan penelitian yang

penulis lakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung terhadap hasil hasil *Spike* dalam permainan bola voli.

### 2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep menurut (Sugiyono, 2014) adalah sebuah hubungan secara teoritis antara variabel-variabel penelitian yaitu, antara variabel independen dengan variabel dependen yang akan di amati atau di ukur melalui sebuah penelitian. Dalam penelitian ini penulis merumuskan kerangka konseptual sebagai berikut :

*Spike* dalam permainan bola voli adalah upaya memukul bola dengan keras dan cepat melewati net ke area lawan, bertujuan untuk mencetak poin. Net yang membatasi lapangan memiliki tinggi 2,43 meter untuk putra dan 2,24 meter untuk putri. Tinggi net ini menuntut pemain untuk melakukan lompatan tinggi, karena secara umum tidak ada pemain yang memiliki tinggi badan melebihi batas tersebut. Oleh karena itu, pemain harus memiliki kemampuan tolakan yang baik untuk mencapai ketinggian yang diperlukan dalam melakukan *Spike*. Kemampuan tolakan yang efektif sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai. Otot tungkai yang kuat memberikan daya dorong yang cukup untuk pemain melompat tinggi dan memukul bola di atas net. *Power* otot tungkai adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Pemain yang memiliki *power* otot tungkai yang baik mampu menggerakkan tubuhnya dengan cepat dan kuat dari posisi diam, memungkinkan mereka mencapai ketinggian lompatan yang optimal.

*Spike* adalah salah satu teknik dalam bola voli di mana pemain memukul bola dengan keras dan cepat melewati net ke arah lapangan lawan. Untuk menghasilkan pukulan *Spike* yang kuat dan cepat, pemain memerlukan *power* otot lengan yang baik. *Power* otot lengan adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan kontraksi otot lengan yang memungkinkan pemain memukul bola dengan kekuatan maksimal. Ketika melakukan *Spike*, pemain harus memiliki koordinasi yang baik antara lompatan dan pukulan. Setelah melakukan tolakan dan mencapai ketinggian optimal di atas net, pemain harus menggunakan seluruh tenaga dari otot lengan untuk memukul bola. Pukulan ini harus cukup kuat untuk memberikan kecepatan pada bola sehingga sulit diterima atau diantisipasi oleh pemain lawan.

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep tual di atas, maka hipotesis yang penulis ajukan sebagai berikut:

- a. Terdapat kontribusi yang berarti *Power* otot tungkai terhadap hasil *Spike* dalam permainan bola voli pada tim putri UKM Unsil.
- b. Terdapat kontribusi yang berarti *Power* otot lengan terhadap hasil *Spike* dalam permainan bola voli pada tim putri UKM Unsil.
- c. Terdapat kontribusi yang berarti *Power* otot tungkai dan *Power* otot lengan secara bersama-sama terhadap hasil *Spike* dalam permainan bola voli pada tim putri UKM Unsil..