

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pengertian Permainan Bola Voli

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang permainan yang berkembang di seluruh dunia, baik di luar negeri maupun di Indonesia itu sendiri. Menurut PBVSI “Permainan bola voli adalah cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain dan di setiap lapangan dipisahkan oleh net” dalam perkembangannya permainan bola voli terlihat jelas banyaknya pertandingan antar club yang diselenggarakan di tingkat kabupaten maupun daerah (Kresnapati, 2020). Tujuan permainan bola voli ialah untuk mendapatkan poin sebanyak-banyaknya dengan cara mematikan bola di daerah lawan. Namun, permainan bola voli tidak mudah dilakukan oleh setiap orang, sebab dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerakan yang benar.

Permainan bola voli merupakan permainan di atas lapangan persegi empat yang lebarnya 9 meter dan panjangnya 18 meter, yang dibatasi garis selebar 5 cm ditengah lapangan dipasang jaring atau net dengan Panjang 9 meter, garis batas serang pemain belakang memiliki jarak 3 m dari garis tengah (Astuti et al., 2020). Ketentuan perlengkapan yang digunakan dalam permainan bola voli sudah di jelaskan oleh (PBVSI, 2020) tinggi net dari bawah yang terbentang dengan ketinggian 2,43 meter untuk laki-laki dan ketinggian 2,24 meter untuk Perempuan. Bola voli yang digunakan memiliki keliling 65-67 cm dan beratnya 260-280 gram tekanan bola harus 0,30-325 kg/cm². Sebuah antenna adalah tongkat yang lentur sepanjang 1,80 m dan berdiameter 10 mm tersebut dari fiberglass atau bahan yang ada di sekitar. Tiang penunjang net diletakkan dengan jarak 0,50-1,00 meter dari luar garis samping. Tinggi 2,55 meter dan sebaliknya dapat diukur naik turunnya, tiang harus bulat dan licin yang ditegakkan pada lantai tanpa bantuan kawat-kawat. Tiang tidak boleh membahayakan atau ada perlengkapan yang merintang. Jumlah pemain dalam permainan bola voli ada enam pemain dengan

- a. Sikap permulaan: badan dalam sikap setimbang labil, lengan dijulurkan ke depan bawah, siku tidak ditekuk (sudut antara lengan dan badan kira-kira 450). Saat perkenaan: perkenaan bola dengan bagian sebelah atas pergelangan tangan ke arah ibu jari (bagian proximal pergelangan tangan). Lengan yang siap pukul lurus dan sedikit ditegangkan dengan siku tidak tertekuk diayunkan ke arah bola. Aturlah gerakan lengan ini hingga arah bola agak lurus pada bidang perkenaan, sehingga bola akan terpantul sempurna.
- b. Sikap akhir: setelah bola terpantul, segera ambil sikap setimbang stabil atau sikap normal kembali. Pada pass bawah ini ada tiga peristiwa yang perlu diperhatikan, yaitu:
 - a) Bola datang setinggi bahu. Segera pemain mundur secukupnya, hingga jarak bola dalam jangkauan pemain.
 - b) Bola datang antara setinggi bahu dan panggul. Pada ketinggian ini tidak perlu banyak mundur atau ke depan, namun pemain harus pandai-pandai membaca kedatangan bola sehingga dapat menyesuaikan posisi jarak jangkauan sebaik-baiknya.
 - c) Bola datang setinggi lutut ke bawah. Pemain harus cepat melangkah maju

2) Teknik *passing* atas

Passing atas ialah operan yang dilakukan pada saat bola setinggi bahu atau lebih tinggi, sedang *passing* adalah operan bola kepada teman seregunya untuk dimainkan dalam lapangannya sendiri. yang dimaksudkan dengan set up adalah usaha seorang pemain dengan teknik tertentu menyajikan umpan kepada temannya agar dapat melakukan serangan (*smash*).

Sikap permulaan, pemain mengambil sikap normal ialah sikap tubuh diusahakan sedemikian sehingga dapat cepat bergerak ke arah yang diinginkan. Sikap itu hanya mungkin bila dalam setimbang labil. Sedangkan sikap kaki sejajar atau muka belakang, lutut ditekuk berdiri pada ujung kaki (tumit diangkat) dan badan sedikit condong ke depan. Tangan siap di depan dada, telapak tangan menghadap ke arah bola di depan dahi.

Pada saat akan melakukan *passing*, segera agar badan bersiap sehingga tangan dapat menyongsong bola dengan baik dan enak. Telapak tangan beserta jari-jari membentuk setengah bulatan, jari-jari renggang dan diakhiri dengan ibu jari membentuk sudut. Sesaat bola dekat menuju ke telapak tangan, jari-jari agak diregangkan, lengan bawah agak ditarik ke belakang, kemudian digerakkan ke arah bola pada saat perkenaan dengan bola, telapak tangan dilecutkan dari pergelangan tangan. Pandangan ke arah datangnya bola. Ingat, sikap badan secara menyeluruh harus rileks dan gerak tangan dan kaki harus selaras.

a. Smash/Spike

Smash ialah tindakan memukul bola yang lurus ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menikik melewati atas jaring net menuju ke lapangan lawan dan akan sulit menerimanya (Hermanzoni, 2020).

Beberapa hal yang perlu mendapat penekanan di dalam mempelajari smash.

- 1) Agar mampu merubah sikap dan posisi dengan cepat, kelincahan (*agility*) sangat diperlukan.
- 2) Kemampuan meloncat yang tinggi sangat penting.
- 3) Jejakan kaki saat *take off* sebaiknya tidak dengan ujung telapak kaki saja, tetapi melenting dari telapak kaki bagian belakang ke telapak kaki bagian depan.
- 4) Ayunan kedua lengan ke depan atas harus ditekankan karena merupakan penunjang terhadap tingginya loncatan.
- 5) Di dalam memukul bola, hendaknya gerakan ayunan berurutan atau secara berkelanjutan dari lengan atas, lengan bawah dan kemudian gerakan pergelangan tangan, sehingga menyerupai pecutan cambuk.
- 6) Pada saat landing agar diusahakan untuk mengeper, sehingga memudahkan untuk siap menghadapi bola selanjutnya.
- 7) Hendaknya tidak hanya kerasnya pukulan yang ditekankan, tetapi ketepatan mengarahkan bola dan kecermatan pukulan juga merupakan hal yang sangat penting.
- 8) Kemampuan untuk membaca posisi blok dan posisi pertahanan lawan harus dikembangkan

- 9) Berbagai macam tipe pukulan smash berdasarkan macam-macam variasi umpan harus dipahami.

b. Blok

Blok adalah pemain pertama yang bertahan dari serangan lawan, pemain mempertahankan daerahnya dengan cara memblok bola yang akan masuk ke daerahnya dengan cara pemain melompat lalu memukul kembali bola tersebut hingga terjatuh ke daerah lawan.

Sikap permulaan, berdiri dengan kedua telapak kaki sejajar menghadap ke jaring, jarak kurang lebih 0,5 meter dari jaring. Sesaat akan melakukan bendungan, segera kedua kaki ditekuk sedalam-dalamnya untuk memperoleh awalan yang kuat. Setelah kedua kaki ditekuk tolek kedua kaki pada tanah dengan kuat dan secara eksplosif. Begitu badan merasa terangkat ke atas, segera kedua tangan dijulurkan ke atas dengan jari-jari terbuka agar memperoleh bidang yang luas untuk menutup jalannya bola. Lengan lurus dan agak condong ke depan. Tegangkan jari-jari dan telapak tangan agar cukup kuat menerima tekanan bola yang kuat.

Bola yang dipukul lawan menyentuh tangan pembendung, lecutkan pergelangan tangan secara menghentak (eksplosif) agar kuat menekan bola ke bawah (ke lapangan permainan lawan).

Sikap akhir, Setelah perkenaan terjadi segera tangan ditarik sehingga memperoleh posisi seperti pada saat persiapan, kemudian mendarat kembali ke tanah dengan kedua kaki secara lentuk.

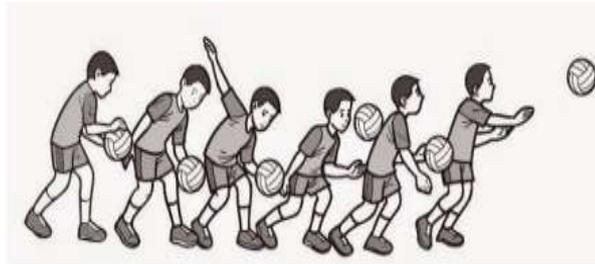
c. Servis

Servis adalah memukul bola oleh seorang pemain dari daerah servis langsung ke lapangan lawan. Keberhasilan suatu servis tergantung pada kecepatan bola, jalan perputaran bola dan penempatan bola ke tempat kosong kepada teman ke garis belakang kepada pemain yang melakukan perpindahan tempat. (Ahmadi, 2007)

1) Teknik servis bawah

Servis bawah adalah meningkatnya keterampilan teknis pemain dalam melaksanakan servis bawah yang benar (Amalia et al., 2023)

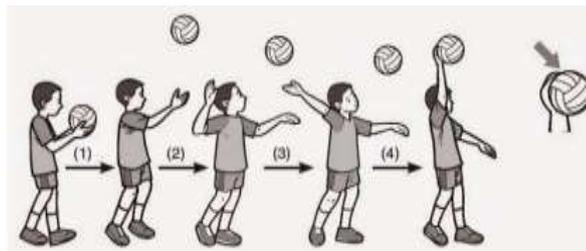
- a) Sikap tubuh berdiri, kaki membentuk kuda-kuda dengan tubuh condong ke depan.
- b) Salah satu tangan memegang bola dan tangan yang lain digunakan untuk memukul bola dengan jari-jari tangan dalam keadaan mengepal.
- c) Bola sedikit dilambungkan, kemudian bola dipukul dibagian bawah dengan ayunan tangan dari belakang ke depan.



Gambar 2. 2 Teknik Servis Bawah
Sumber: Wahyuni, Sri et.al (2010 :12)

2) Teknik servis atas

- a) Sikap tubuh berdiri, salah satu tangan memegang bola.
- b) Bola dilambungkan, kemudian bola dipukul dengan jari-jari secara rapat dan sekuat tenaga.
- c) Pukulan bola diusahakan melewati di atas net.
- d) Bola dapat dipukul dengan keras supaya membentuk atau bergelombang.



Gambar 2. 3 Teknik Servis Atas
Sumber: Wahyuni, Sri et.al (2010:12)

3) Teknik servis menyamping

Servis menyamping adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan ayunan tangan yang sedikit menggenggam serta dalam posisi badan yang berdiri menyamping dengan net. Berikut dapat diilustrasikan dalam bentuk gambar tahapan-tahapan melakukan servis menyamping bola voli.



Gambar 2. 4 Tahapan melakukan servis menyamping
Sumber: (Mulyadi, et al., 2020:64)

Cara melakukan servis menyamping teknik servis menyamping dalam permainan bola voli adalah sebagai berikut:

- a) Berdiri dengan posisi badan hadap ke samping, tangan sambil memegang bola menggunakan satu tangan.
 - b) Kemudian tempelkan kaki salah satu saja yang letaknya berlawanan dengan tangan yang digunakan untuk memukul.
 - c) Lambungkan bola hingga ke atas sampai melewati kepala, kemudian pukul dengan mengayunkan tangan secara horizontal ke arah bola.
 - d) Selanjutnya langkahkan kaki belakang ke depan lalu luruskan tangan pemukul dengan mengikuti arah bola
- 4) **Teknik *floating service*, *jump float service* dan *jumping service***

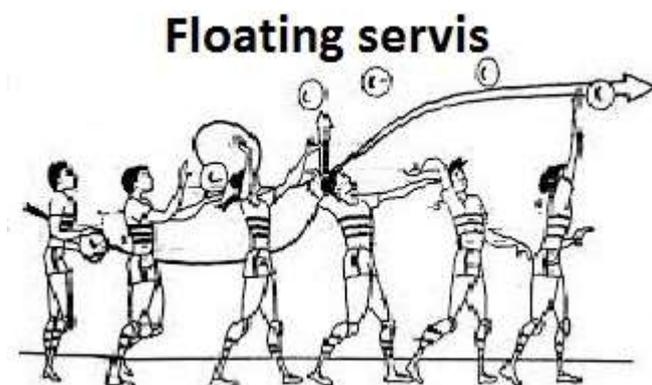
Permainan bola voli dimulai dengan *service* dari salah satu tim. *Service* dalam permainan voli selain sebagai teknik untuk memulai suatu pertandingan servis juga dijadikan sebagai senjata yang bisa digunakan untuk membunuh tim lawan (Wicaksono, 2018). Penggunaan teknik servis dalam permainan bola voli pada era sekarang banyak atlet yang menggunakan teknik *floating service*, *jump float service* dan *jumping service*.

a) *Floating service*

Floating service merupakan teknik servis yang membuat bola seakan melayang. Teknik *service* ini cukup efektif karena arah laju bola yang tidak menentu, sehingga dapat mengecoh lawan untuk mempertahankan bola. Gerakan bola yang dihasilkan dari teknik ini bervibrasi dan melayang, berubah arah, vertikal maupun horizontal, terkadang arah bola menyimpang dari arah sebenarnya lebih kekanan atau kekiri. Penyimpangan ini disebabkan oleh

pergerakan udara di sekeliling bola sehingga dapat mempersulit permainan *service* tersebut (Prastyawan, 2022).

Cara melakukan *floating service* dibagi menjadi dua yaitu *backline float service* dan *distance float service*. Cara untuk membedakan melakukan kedua gerakan tersebut jika *backline float service* dilakukan dengan persiapan *service* dekat dari garis belakang lapangan. Saat memukul bola tidak dengan kecepatan tinggi yang dapat menghasilkan *out*. Sedangkan *distance float service* adalah teknik yang dilakukan dengan awalan *service* jauh dari belakang lapangan dengan kecepatan saat memukul sangat diperlukan jika kecepatan kurang maka bola akan tersangkut net atau tidak memasuki daerah lawan (Prastyawan, 2022). Dengan demikian, persiapan *float service* yang dilakukan harus jauh dari garis belakang lapangan untuk menghasilkan *float* yang sangat baik. Contoh gerakan *floating service* dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 *Floating Service*
Sumber: M. Yunus (1992:74)

b) *Jump Float Service*

Teknik *jump float service* ini hampir sama dengan *float service* yang membedakannya hanya pada *jump float service* mempunyai kelebihan titik pukul bola lebih tinggi sehingga gerak bola tidak harus naik dulu saat melewati net. Namun, walaupun gerakan *jump float service* dilakukan di dekat garis belakang lapangan dengan kecepatan tinggi masih memungkinkan masuk ke daerah lawan.

Gerakan *jump float service* akan menghasilkan gerakan bola mengambang karena bola dipukul ke arah kanan-kiri, atas-bawah pada saat bergerak melintasi net. Hal tersebut terjadi dikarenakan bola dipukul tanpa mengalami putaran,

sedangkan lompatan yang dilakukan saat *jump float service* menggunakan satu kaki dan dua kaki sesuai kenyamanan atlet yang melakukan (Prastyawan, 2022). Contoh gerakan *floating service* dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2. 6 *Jump Float Service*
Sumber: M. Yunus (1992:79)

c) *Jumping Service*

Teknik servis selanjutnya yang sering digunakan oleh para atlet di era saat ini untuk mematikan lawan yakni *jumping service*. Teknik *jumping service* merupakan gerakan *service* yang mengkombinasikan antara lompatan dengan pukulan bola untuk mematikan lawan. Sebuah tim voli memerlukan dua hingga tiga orang *jump service* yang dapat dijadikan sebagai penjaga lapangan sendiri dan menjadi yang dapat mengacaukan serangan kombinasi lawan.

Gerakan *jumping service* memiliki keuntungan yang besar bagi tim yang menggunakan gerakan ini antara lain dapat menjatuhkan mental lawan, mempersulit lawan untuk membangun serangan, memudahkan *blocker* untuk melakukan bendungan dan memudahkan *deventer* dalam mempertahankan lapangan. Selain itu, *jumping service* mempunyai kelebihan yaitu bola bergerak dan jatuh dengan cepat dan membuat lawan kesulitan dalam mengontrol bola sehingga tim yang melakukan gerakan *jumping service* akan mendapatkan hasil *top spin* dimana perlakuan memukul bola pada bagian atas dengan tujuan agar bola memiliki lintasan dari atas menuju bawah atau *side spin* perlakuan memukul bola bagian samping kanan dengan tujuan agar bola memiliki lintasan dari atas menuju samping kiri bawah (Prastyawan, 2022). Namun kelemahan dari *jumping service* yaitu bila hasil pukulan bola melayang dengan stabil yang memudahkan lawan mudah membaca arah gerakan bola, sulit untuk dilakukan dan tingkat keajegannya lebih rendah (Ahmadi, 2007). Artinya, bila akan melakukan gerakan

No	Persamaan	Perbedaan
	belakang garis lapangan.	<i>jump float service</i> tidak sebesar saat melakukan <i>jumping service</i> .
4	Strategi awal untuk menghasilkan poin.	Perkenaan bola <i>jumping service</i> posisi bola lebih tinggi sehingga menukik tajam dan sangat tipis dengan net sedangkan <i>floating service</i> dan <i>jump float service</i> perkenaan bola lebih pendek dari <i>jumping service</i> sehingga posisi bola saat melewati net lebih tinggi dibandingkan <i>jumping service</i> .

2.1.3 Konsep *Jumping Service*

Jumping Service adalah salah satu teknik servis yang dikombinasikan dengan lompatan untuk memulai pertandingan. Menurut Yunus (1992, hlm. 71) *Jumping Service* yaitu teknik servis yang dilakukan dengan lompatan seperti gerakan smash teknik ini perlu dilatihkan dan perlu digunakan saat memulai serangan pada permainan bola voli. *Jumping service* dapat dilakukan dengan sikap awal berdiri dibelakang garis belakang mengarah ke arah net kedua tangan memegang bola, kemudian bola di lambungkan kira-kira 3 meter agak didepan (Ahmadi, 2007). Setelah itu tekuk lutut untuk awalan melakukan lompatan setinggi mungkin. Pukul bola ketika berada di ketinggian seperti melakukan gerakan smash. Melecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya. Sehingga menghasilkan pukulan *top spin* yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lapangan lawan. Teknik melakukan *jumping service* dapat dilihat berikut (Winarto, et al., 2005)

- a. Pemain berdiri di daerah *service* atau di belakang garis servis
- b. Awalan empat langkah, hal ini dimaksudkan agar mendapat *power* yang cukup.
- c. Pada saat loncat pada langkah ke empat kaki masih berada diluar garis servis.
- d. Lemparan tidak dari belakang tetapi dari samping badan agar dapat terlihat dan mudah mengontrol putaran bola ke depan.
- e. Ayunan tangan sama seperti melakukan smash bola tinggi (Open Spike)
- f. Pada langkah ketiga melempar bola keatas dan pada langkah ke empat server meloncat dan memukul bola, pelaksanaan *Jumping Service* bisa dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Teknik *Jumping Service*
Sumber : (Nuril Ahmadi, 2007:20)

Melakukan *jumping service* ada beberapa macam yang harus diperhatikan pemain bola voli untuk menghasilkan *jumping service* sulit diterima lawan yaitu (Winarto, et al., 2005):

- a) Kecepatan (laju) bola
- b) Bentuk gerakan (putaran) bola
- c) Ketepatan arah (sasaran) bola.

Dengan demikian bahwa *jumping service* bola voli adalah keterampilan memukul bola secara keras yang disertai dengan melompat seperti gerakan akan melakukan *smash* dengan menggunakan telapak tangan dari atas menuju lapangan lawan.

2.1.4 Kondisi Fisik

Kondisi fisik secara umum dapat diartikan sebagai keadaan atau kemampuan fisik, keadaan tersebut meliputi sebuah kondisi awal sebelum latihan dan pada saat mengalami suatu proses latihan. Kondisi fisik sangat erat kaitannya dengan kondisi seorang atlet sebab untuk mempermudah teknik gerakan yang dipelajari dan agar tidak mudah lelah baik saat latihan maupun saat pertandingan berlangsung.

Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan atlet. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis serta ditunjukkan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet mencapai prestasi yang lebih baik (Harsono, 2018). Adapun Harsono berpendapat bahwa kondisi fisik adalah komponen fisik yang dapat

mendukung pencapaian gerak dalam olahraga bola voli yaitu daya tahan, kelentukan (*fleksibility*), kelincahan (*agility*), kekuatan, *power*, daya tahan otot, kecepatan (*speed*), koordinasi, keseimbangan dan kinesthetic sense (Harsono, 2018). Komponen-komponen kondisi fisik tersebut memiliki peran yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya masing-masing.

Gerakan teknik bola voli melibatkan seluruh bagian tubuh maka kondisi fisik yang bagus sangat penting dalam permainan bola voli. Taktik dan strategi permainan bola voli akan berkembang jika ditunjang dengan kondisi fisik yang baik. Untuk mencapai prestasi yang maksimal dalam latihan, menurut (Harsono, 2018) “Ada empat aspek yang perlu dilatih untuk mencapai prestasi yang semaksimal mungkin yaitu: (a) fisik, (b) teknik, (c) taktik, (d) mental”. Sehingga dapat dipastikan bahwa untuk mencapai prestasi yang maksimal harus diberikan latihan empat aspek tersebut, yaitu fisik, teknik, taktik dan mental. Komponen kondisi fisik yang berhubungan penting yang berkaitan dengan *jumping service* adalah unsur *power* fleksibilitas.

Latihan *power* penting untuk cabang olahraga yang eksplosif misalnya pada permainan bola voli untuk mengeksplornya memerlukan waktu lama latihannya ialah *power* ditambah daya tahan otot, dalam pelatihan *jumping service* *power* yang cukup untuk melatih *power* otot tungkai dan otot lengan maka pemain harus bisa mengira-ngira berapa kali harus memukul bola dan melompat jadi jumlah latihan kondisi fisik yang dilakukan oleh atlet bola voli harus sesuai dengan prinsip *specificity*. Selain itu gerakan *jumping service* juga diperlukannya pelatihan kondisi fisik fleksibilitas, dimana gerakan *jumping service* juga memperhatikan kelentukan punggung saat melakukan pukulan terhadap bola.

Komponen kondisi fisik yang hampir dibutuhkan pada setiap cabang olahraga adalah daya ledak otot. Dalam olahraga, daya ledak otot digunakan untuk yang bersifat *eksplosif* seperti melempar dalam permainan bola voli. *Power* sangat penting digunakan setiap cabang olahraga yang mengarahkan tenaga dengan kuat dan cepat dalam permainan bola voli seperti saat melakukan *jumping service*. Dengan demikian, *power* lengan dan fleksibilitas punggung sangat menentukan

berhasil tidaknya seorang pemain bola voli melakukan teknik *jumping service* dalam permainan bola voli.

2.1.5 Power

Power atau daya ledak adalah unsur kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat, dalam permainan bola voli *power* sangat berperan aktif yang bertujuan untuk menghasilkan gerakan yang baik. *power* adalah salah satu unsur fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam pencapaian teknik gerak (Ismoko & Sukoco, 2013). Menurut Fox dalam (Bafirman, et al., 2018) *power* adalah sebagai kemampuan seseorang untuk menampilkan kerja maksimal per unit waktu, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{W}{T}$$

$$W = F \times D$$

$$P = F \times V$$

Keterangan:

P = *Power* (daya ledak = kg.m/detik)

F = *Force* (kuat = kg)

V = *Velocity* (kecepatan = m/detik)

W = Kerja

T = Waktu

D = Jarak

Berdasarkan pembahasan di atas maka disimpulkan bahwa *power* adalah hasil kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*).

a) Pentingnya *power* dalam permainan bola voli

Permainan bola voli sangat membutuhkan *power* dalam pertandingannya. Salah satu gerakan yang membutuhkan *power* yang kuat digunakan saat melakukan servis atas menggunakan teknik *Jumping Service*. *Power* yang digunakan saat melakukan gerakan ini yaitu *power* otot lengan yang berkoordinasi dengan *power* otot tungkai. Jika seorang pemain memiliki *power* yang baik maka hasil pukulan yang dilakukan semaksimal mungkin akan menghasilkan pukulan dengan laju bola voli yang cepat dan lebih keras sehingga dapat menyulitkan lawan. *Power* yang diperlukan dalam keterampilan teknik *jumping service* dalam permainan bola voli adalah *power* otot tungkai dan *power* otot lengan. Jika

seorang atlet bola voli memiliki *power* otot tungkai dan *power* otot lengan yang baik pemain sudah pasti akan mampu melakukan teknik *Jumping Service*, dengan demikian *power* otot tungkai dan *power* otot lengan sangat menentukan keberhasilan seorang pemain voli melakukan teknik *Jumping Service*.

b) Faktor yang mempengaruhi *power*

Power merupakan komponen yang sangat penting dan bermanfaat untuk mencapai prestasi yang optimal bagi setiap atlet baik putra maupun putri. Faktor yang mempengaruhi *explosive power*, yaitu: *fibril* otot putih/serabut, otot cepat (*Fast Twitch*), Kekuatan dan kecepatan otot, $Power (P) = Force (F) \times Velocity (V)$, Banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (ATP), Koordinasi gerak yang harmonis (Nossek 1982 dalam (Bafirman, et al., 2018).

2.1.6 *Power* Otot Tungkai

Daya ledak otot tungkai dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan menggerakkan kekuatan dengan cepat dengan waktu untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau suatu gerakan *explosive* yang utuh (Bafirman, et al., 2018) Gerakan *explosive* gaya ledak harus ditunjukkan oleh perpindahan tubuh pada saat melakukan gerakan ke arah yang dituju. Menurut Harsono 1998) mengartikan *power* sebagai kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya (Hidayat., 2022).

Power otot tungkai dapat ditingkatkan dengan adanya peningkatan kerja otot tungkai yang dilatih dalam jangka waktu tertentu atau mengurangi jumlah untuk menghasilkan gaya yang diinginkan Sudaryono dan Ema dalam (Hidayat et al., 2022) *power* tungkai merupakan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang cepat. Dengan demikian, *power* tungkai sangat di butuhkan dalam cabang olahraga voli terutama untuk melakukan gerakan *jumping service* yang melibatkan kerja otot yang di kerahkan secara maksimal dengan waktu yang singkat.

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh sekelompok otot sedangkan kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerak tubuh dalam waktu singkat.

a. Otot-otot penunjang *power* tungkai

Otot tungkai termasuk anggota gerak yang terdiri atas otot tungkai atas (otot pada paha) dan otot tungkai bawah. Otot tungkai atas terdiri tiga golongan (Soetjipto, 2012) yaitu:

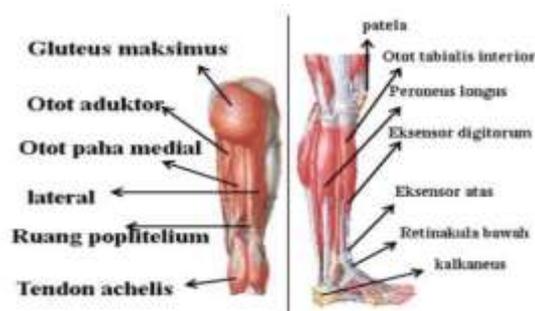
- 1) Otot *abductor*
- 2) *Muscular ekfensor (quadriceps femoris)*
- 3) Otot *fleksor femoris* terdapat di bagian belakang paha



Gambar 2. 9 Otot Tungkai Atas
Sumber: Pearse Evelyn C. (1993:114)

Sedangkan otot tungkai bawah terdiri atas

- 1) Otot tulang kering depan *muscular tibialis anterior*
- 2) *Muscular ekstensor* talangus longus
- 3) Otot kedang jempol
- 4) *Urat akiles (tendon achilles)*
- 5) Otot ketul empu kaki panjang (*muscular tibialis posterior*)
- 6) Otot kedang jari Bersama



Gambar 2. 10 Otot Tungkai Bawah
Sumber: Pearse Evelyn C. (1993:114)

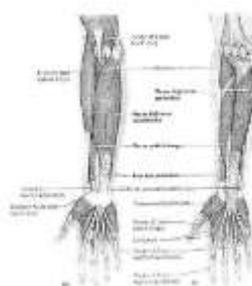
Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu unsur membentuk *power* otot tungkai dalam peningkatan kekuatan untuk menghasilkan lompatan yang baik diperlukan kualitas otot tungkai yang baik pula. Kekuatan otot tungkai dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui latihan yang mengarah pada hasil lompatan. Otot utama yang menunjang lompatan adalah pembengkokkan bahu, sudut gelang bahu, ekstensor belakang panggul, tumit, dan fleksor ibu jari kaki.

b. Latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai

Latihan yang dapat diterapkan untuk peningkatan *power* otot tungkai sangatlah banyak. Peningkatan *power* otot tungkai dapat dilakukan dengan berbagai metode latihan salah satunya metode *plyometric*, bentuk-bentuk latihan nya sebagai berikut (Santosa, 2015): *Rope jump, Jump to box, Squat to box, Split squat jump, Quarter squat dan half squat, Squat trush*

2.1.7 Power Otot Tungkai

Power otot lengan merupakan salah satu unsur komponen yang mendasar harus dimiliki bagi setiap pemain bola voli. Pemain bola voli sangat membutuhkan *power* otot lengan, sesuai dengan karakteristik pemain bola voli sangat identik menggunakan lengan sebagai permainannya, dalam melakukan teknis servis atas, otot lengan berperan penting untuk menghasilkan gerakan yang maksimal, efektif dan efisien, dalam gerakan servis atas, otot lengan harus diayunkan secara maksimal dengan teknik yang benar. mengayunkan atau mengerahkan otot-otot lengan secara maksimal dengan teknik yang benar, maka akan memperoleh gerakan yang memuaskan.



Gambar 2. 11 Otot Penggerak Pergelangan Lengan
Sumber: (Abdurrachman, I. H. Dwianto, 2017:5)

Otot lengan dibagi menjadi 2 bagian yakni otot lengan bagian atas dan otot lengan bagian bawah menurut (Setiadi, 2007):

a. Otot lengan atas yaitu:

- 1) *Mukulus biceps braki* (otot lengan berkepala 2)
- 2) *Mukulus brakialis* (otot lengan dalam)
- 3) *Mukulus Korakobrakialis* Berpangkal *proseus korakoid* dan menuju ketulang pangkal lengan, fungsinya mengangkat lengan.
- 4) Otot-otot Kedang (*Ekstensor*)
- 5) *Mukulus triseps braki* (otot lengan berkepala tiga), dengan kepala luar berpangkal disebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain.

b. Otot lengan bawah terbagi atas:

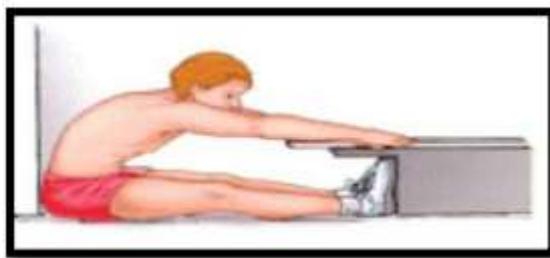
- 1) Otot-otot kadang memaikan perannya dalam pengetulan diatas sendi siku, sendi-sendi tangan, sendi-sendi jari dan Sebagian dalam gerak silang hasta, yang terbagi menjadi:
- 2) Muskulus *extensor* karpi radialis longus
- 3) Muskulus *extensor* karpi radialis brevis
- 4) Muskulus *extensor* karpi unaris
- 5) Digitonum kapri radialis Muskulus *extensor* policis longus

2.1.8 Fleksibilitas Punggung

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi. Selain oleh ruang gerak sendi, kelenturan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen di sekitar sendi (Harsono, 2018). Fleksibilitas dikaitkan dengan ekstensibilitas *muscle tendon unit* (MTU) yang menyelimuti sendi. Ligamen dan otot yang tegang akan membatasi ekstensibilitas. Hal ini menjadi inhibitor paling besar untuk ROM sendi. Ketika jaringan tersebut tidak terulur (*stretch*), eksten sabilitasnya akan menurun.

Banyak faktor yang mempengaruhi fleksibilitas, diantaranya viskoelastisitas otot, ligamen, jaringan ikat, dan mobilitas atau hipo mobilitas sendi. Keterbatasan pada struktur-struktur ini dapat disebabkan oleh imobilisasi lama, trauma, gangguan tendo atau *fasia* dan *sedentary lifestyle*. Orang yang

fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot yang elastis. Orang yang otot-ototnya kaku, tidak elastis biasanya terbatas ruang gerak sendi-sendinya. Jadi faktor utama yang membantu menentukan fleksibilitas adalah elastisitas otot.



Gambar 2. 12 Fleksibilitas Punggung
Sumber : Mackenzie (2005:81)

Tujuan dari latihan fleksibilitas adalah untuk meningkatkan elastisitas otot sehingga mencapai keadaan yang maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan latihan peregangan (*stretching exercise*) yang rutin untuk mencapai fleksibilitas yang maksimal karena fleksibilitas dapat menurun apabila tidak dilatih.

Fleksibilitas sangat penting dimiliki semua orang terutama bagi atlet cabang olahraga yang banyak menuntut gerak sendi seperti pada permainan bola voli dalam penggunaan teknik *jumping service* yang menuntut gerak sendi pada bagian punggung, lengan dan kaki, dengan fleksibilitas yang baik seorang atlet akan dapat bergerak lebih lincah dan pukulan bola pun akan lebih kuat. Permainan bola voli fleksibilitas mempunyai peran yang penting untuk pemain. Pemain yang memiliki tubuh yang lentur akan mudah untuk melakukan berbagai teknik dasar permainan bola voli. Fleksibilitas juga memiliki manfaat yang baik dalam menjaga pemain dari kemungkinan mengalami cedera pada saat berlatih maupun saat melaksanakan pertandingan. Fleksibilitas juga tidak hanya bermanfaat untuk menjaga atlet agar tidak mudah terkena cedera, namun juga berperan penting dalam keberhasilan atlet untuk melakukan teknik dasar hingga teknik yang kompleks. Fleksibilitas tubuh sendi dan bahu merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang keberhasilan saat melakukan teknik bola voli. Salah satu teknik yang bisa mengandalkan untuk keberhasilannya yaitu *jumping service*.

Penempatan bola yang dilakukan melalui *jumping service* seorang atlet harus mempunyai fleksibilitas tubuh dan sendi bahu yang bagus karena hal tersebut memungkinkan atlet untuk bergerak dengan lebih leluasa ketika melakukan *jumping service*. Fleksibilitas punggung memiliki peran yang penting dalam kemampuan seseorang untuk melakukan *jumping service* dalam olahraga seperti permainan bola voli. Rentang gerak yang lebih besar: Fleksibilitas punggung yang baik memungkinkan pemain untuk membungkuk ke belakang dengan lebih mudah dan dalam, meningkatkan rentang gerak saat melakukan lompatan untuk servis, meningkatkan kekuatan dan kekuatan servis: Dengan fleksibilitas punggung yang baik, pemain dapat menghasilkan lebih banyak tenaga dari bagian tubuh belakang mereka saat melompat untuk servis, stabilitas dan keseimbangan: Fleksibilitas punggung yang seimbang dapat membantu menjaga stabilitas dan keseimbangan tubuh selama gerakan servis, peningkatan konsistensi dan akurasi: Fleksibilitas punggung yang baik dapat membantu pemain dalam mempertahankan teknik servis yang konsisten dan akurat.

2.1.9 Power otot tungkai terhadap hasil *Jumping Service*

Power otot tungkai merupakan suatu komponen fisik yang banyak diperlukan dalam olahraga voli. Frasilianto berpendapat bahwa cabang olahraga voli *power* otot tungkai merupakan salah satu unsur yang harus diperhatikan *power* otot tungkai sangat diperhatikan perannya pada saat melakukan *jumping service* bola voli (Nasrullah et al., 2020). *Power* otot tungkai dalam permainan bola voli sangat dibutuhkan saat melakukan *jumping servis, smash block* (Yulifri et al., 2018). Sehingga dapat dikatakan semakin *power* otot tungkai seseorang maka semakin tinggi juga kekuatan dan kecepatannya. Sehingga dalam permainan bola voli *Power* otot tungkai sangat berpengaruh dan berperan penting dimiliki dan ditingkatkan untuk setiap atlet bola voli (Yanto & Barlian, 2020).

Jumping service yaitu gerakan servis atas dengan lompatan dan pukulan bola yang kuat untuk mencetak poin. Gerakan ini memiliki kemungkinan yang cukup besar untuk menghasilkan poin, yang besar kemungkinan seseorang dapat menghasilkan poin jika memiliki teknik dan kecepatan laju bola yang baik sehingga dapat mencetak poin dengan mudah (Nasrullah et al., 2020). Gerakan

jumping service harus memiliki keahlian melompat yang baik, untuk menghasilkan lompatan yang tinggi harus melakukan latihan yang berhubungan dengan *power* otot tungkai yang berguna untuk membantu pelaksanaan *jumping service*. Lompatan *vertical* yang sempurna dengan lompatan tinggi dapat memperoleh *jumping* yang keras dan cepat oleh karena itu pemain harus menguasai teknik lompatan yang sempurna. Adapun otot tungkai yang digunakan untuk melakukan *jumping service* saat melakukan lompatan seperti pada Gambar 2.13.



Gambar 2. 13 Otot Tungkai
Sumber : Indra Muhtadi (2018:1)

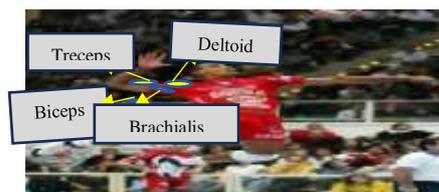
Power otot tungkai memainkan peran penting dalam kemampuan seseorang untuk melompat tinggi dan kuat, termasuk dalam *jumping service* dalam olahraga seperti permainan voli. Hasil yang dapat diperoleh dari pengembangan *power* otot tungkai terhadap *jumping service* ketinggian melompat semakin kuat otot-otot tungkai, semakin besar kemampuan seseorang untuk melompat tinggi. ini dapat menghasilkan ketinggian yang lebih baik saat melakukan *jumping service*, kekuatan dan kecepatan servis, *power* otot tungkai juga berkontribusi pada kekuatan dan kecepatan servis dengan otot-otot yang kuat, pemain dapat menghasilkan lebih banyak tenaga saat melompat dan melakukan servis, stabilitas dan kontrol meskipun *power* otot tungkai terutama berkaitan dengan kemampuan melompat, mereka juga memainkan peran dalam stabilitas dan kontrol tubuh selama gerakan servis. dengan demikian, pengembangan *power*

otot tungkai merupakan komponen penting dalam meningkatkan kinerja *jumping service* dalam berbagai olahraga, dan dapat membawa berbagai manfaat yang signifikan bagi pemain.

2.1.10 Power otot lengan terhadap hasil *jumping service*

Kecepatan *jumping service* sangat ditentukan dengan *Power* otot lengan semakin baik *power* otot lengan maka akan menghasilkan kecepatan *jumping service* pada permainan bola voli (Irodan, 2008). *Power* otot lengan merupakan salah satu unsur pokok dan mendasar yang harus dimiliki oleh pemain bola voli. Hal ini sesuai dengan karakteristik permainan bola voli yang identik mempergunakan lengan sebagai pemukul bola. Kekuatan otot lengan berperan dalam menghasilkan kecepatan dan daya pukulan yang diperlukan untuk melakukan servis melompat yang efektif. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Wahyuni & Anggoro, 2018) menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara kekuatan otot lengan dan kecepatan pukulan *jumping service*. *Power* yang diperlukan dalam keterampilan teknik *jumping service* dalam permainan bola voli adalah *power* otot lengan. Jika seorang pemain bola voli memiliki *power* lengan yang baik, orang tersebut sudah pasti akan mampu melakukan *jumping service* dengan baik pula.

Gerakan *jumping service* merupakan gabungan unsur fisik yakni kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan tingginya lompatan dengan menggunakan *power* otot tungkai, ketiga unsur tersebut yang dapat memberikan pengaruh terhadap *jumping service* seorang atlet bola voli. Jika seorang atlet menguasai ketiga unsur tersebut maka hasil yang akan didapatkan pukulan *jumping service* yang kuat dan tepat sehingga dapat menyulitkan lawan dan menghasilkan point (Almajid, 2016). Adapun otot lengan yang digunakan untuk melakukan *jumping service* yaitu otot *deltoid*, *biceps*, *brachialis* and *triceps*.



Gambar 2. 14 Otot Lengan Terhadap *Jumping Service*
Sumber : Dokumen Pribadi

Pengembangan *power* otot lengan juga dapat memberikan sejumlah hasil yang signifikan dalam konteks *jumping service*, terutama dalam olahraga bola voli. Beberapa hasil yang dapat diperoleh dari pengembangan *power* otot lengan terhadap *jumping service* meliputi peningkatan kekuatan servis otot lengan yang kuat memungkinkan pemain untuk menghasilkan lebih banyak tenaga saat melakukan servis, kontrol yang lebih baik kekuatan otot lengan juga memungkinkan pemain untuk memiliki kontrol yang lebih baik atas gerakan saat melakukan servis, peningkatan kecepatan servis *power* otot lengan yang baik memungkinkan pemain untuk menghasilkan pukulan dengan lebih cepat. Hal ini dapat meningkatkan kecepatan servis secara keseluruhan, membuatnya sulit untuk diantisipasi atau direspons oleh lawan. Latihan untuk mengembangkan *power* otot lengan juga dapat meningkatkan stamina dan ketahanan, yang penting untuk mempertahankan kualitas servis sepanjang pertandingan yang panjang, otot lengan yang kuat dapat membantu melindungi pemain dari cedera, terutama cedera yang disebabkan oleh gerakan yang berulang seperti servis. Otot yang kuat dapat membantu menyerap kejutan dan tekanan yang terjadi selama gerakan servis.

Dengan demikian, pengembangan *power* otot lengan merupakan aspek penting dalam meningkatkan kinerja *jumping service*, dan dapat membawa sejumlah manfaat yang signifikan bagi pemain. Kombinasi kekuatan otot lengan dan otot tungkai dapat menghasilkan servis yang kuat, akurat, dan efisien.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang hampir sama atau relevan dengan penelitian ini yang bisa digunakan sebagai referensi tambahan antara lain penelitian yang dilakukan oleh:

- 1) Ucu Muhammad Afif (2022) seorang peneliti dari Universitas Siliwangi dalam artikelnya yang berjudul “Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Fleksibilitas Punggung dan *Power* Otot Lengan Terhadap Ketepatan Spike dalam Permainan Bola voli Universitas Siliwangi”. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan secara empirik antara *power* otot tungkai, *fleksibilitas* punggung dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *spike* dalam permainan

bola voli. Berdasarkan hasil penelitiannya, penulis menyarankan kepada berbagai pihak yang terkait dengan bidang keolahragaan, khususnya dengan cabang olahraga bola voli. Bahwa untuk menghasilkan ketepatan *spike* yang efektif diutamakan melatih *power* otot tungkai, fleksibilitas punggung dan *power* otot lengan sehingga ketiga komponen tersebut saling berhubungan. Persamaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan ada pada bagian variabel terikat yaitu *power* otot tungkai, fleksibilitas punggung dan *power* otot lengan terhadap permainan voli. Sedangkan perbedaannya berada pada variabel bebas jika pada penelitian sebelumnya variabel terikat *power* otot tungkai, fleksibilitas punggung dan *power* otot lengan dihubungkan dengan hasil *spike*, untuk penelitian yang akan dilakukan *power* otot tungkai, fleksibilitas punggung dan *power* otot lengan dicari kontribusinya terhadap hasil *jumping service* (Afif, 2022).

- 2) Nasrullah. (2020) seorang peneliti dari Universitas Negeri Padang dalam artikelnya yang berjudul "Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Akurasi *Jumping Service*" penelitian ini bertujuan untuk melihat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi *jumping service*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa didapatkan adanya besaran kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan akurasi *jumping service* dan didapatkan besaran kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* serta didapatkan besaran kontribusi daya ledak otot tungkai secara bersamaan dengan kekuatan otot lengan terhadap akurasi *jumping service* (Nasrullah et al., 2020). Persamaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada variabel bebasnya yakni membahas mengenai kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai yang membedakannya pada hasil akhir, pada penelitian sebelumnya hasil dari analisis kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai untuk menentukan akurasi pukulan yang dilakukan secara *jumping service*. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan tungkai yang membedakannya pada hasil akhir, pada penelitian sebelumnya hasil dari

analisis kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai untuk menentukan kecepatan pukulan yang dihasilkan dari *jumping service*.

- 3) Taufik Hidayat, (2022) seorang peneliti dari Universitas Pendidikan Indonesia dalam artikelnya yang berjudul “Kontribusi *Power* Otot Tungkai dan *Power* Lengan terhadap Kecepatan *Jumping Service* Bola Voli pada Atlet Porda Kab. Sukabumi 2022” penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi *Power* tungkai terhadap kecepatan *Jumping Service* dalam permainan bola voli, mengetahui kontribusi *Power* lengan terhadap kecepatan *Jumping Service* dalam permainan bola voli dan untuk mengetahui kontribusi *power* tungkai dan *Power* lengan secara Bersama sama terhadap *Jumping Service* dalam permainan bola voli. Hasil dari penelitian ini setelah dilakukan analisis terhadap kedua variabel bebas yaitu *power* lengan dan *power* tungkai yang dikorelasikan dengan variabel terikat yaitu hasil kecepatan *jumping service* bola voli terdapat kontribusi yang signifikan antara *power* tungkai dengan kecepatan *jumping service* bola voli sebesar 34,6%. Terdapat kontribusi yang signifikan antara *power* lengan dengan kecepatan *jumping service* bola voli sebesar 29,5%. Terdapat kontribusi yang signifikan antara *power* tungkai dan *power* lengan secara bersama-sama terhadap kecepatan *jumping service* pada bola voli sebesar 60,2% (Hidayat et al., 2022). Persamaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada variabel bebasnya yakni membahas mengenai kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai yang membedakannya pada hasil akhir, pada penelitian sebelumnya hasil dari analisis kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai untuk menentukan akurasi pukulan yang dilakukan secara *jumping service*. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan tungkai yang membedakannya pada hasil akhir, pada penelitian sebelumnya hasil dari analisis kontribusi antara *power* otot lengan dengan *power* otot tungkai untuk menentukan kecepatan pukulan yang dihasilkan dari *jumping service*.

Berdasarkan keempat penelitian di atas, memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan lakukan. Persamaan dengan penelitian

terdahulu yaitu terdapat pada pembahasan yang sama-sama membahas mengenai kontribusi antara otot tungkai dan otot lengan. Sedangkan perbedaannya antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada hasil akhir dari analisis mengenai kontribusi antara otot tungkai dan otot lengan akurasi dan kecepatan, sedangkan penelitian yang akan dilakukan hasil akhir dari analisis mengenai kontribusi antara otot tungkai dan otot lengan akan mengukur seberapa cepat dan seberapa bagus peningkatan *jumping service*. Selain itu, populasi dan sampel serta instrumen penelitian yang digunakan pun berbeda dengan peneliti sebelumnya.

2.3 Kerangka Konseptual

Penguasaan teknik bermain dalam permainan bola voli menjadi persyaratan mutlak bagi para pemainnya, karena setiap kali terjadi kesalahan teknik sudah pasti akan dihukum oleh wasit dengan berat, yaitu angka untuk lawan atau pindah servis (Afif, 2022). Servis merupakan salah satu teknik dasar yang penting dikuasai dalam permainan bola voli. Pada awalnya, servis hanya merupakan pukulan untuk memulai suatu permainan, namun jika dilihat dari sudut pandang teknik permainan servis dapat digunakan sebagai serangan pertama yang bertujuan untuk mendapatkan poin dari regu yang melakukan servis. Teknik servis dalam permainan voli memiliki beragam macamnya salah satunya yaitu teknik *jumping service* yang kemungkinan besar pemain yang melakukan *jumping servis* dapat dengan mudah memukul bola dengan cepat dan kuat ke arah lawan. Dengan memukul bola dengan kuat dan cepat ke arah area lemah lawan, pemain dapat meningkatkan peluang memenangkan poin melalui servis yang tepat. Keberhasilan *jumping service* bisa ditentukan dari ketepatan arah bola pada area yang kosong dan lemah pada lapangan lawan.

Jumping service merupakan salah satu jenis teknik servis yang bisa dikategorikan sebagai serangan dan merupakan teknik yang kompleks. Pelaksanaan *jumping service* diawali dengan memegang bola, kaki bersiap melangkah ke depan kemudian melambungkan bola ke atas dibarengi dengan melangkah sambil melompat (Sajiwo, 2023). Lemparan bola disesuaikan dengan tinggi lompatan dan ketepatan pukulan. Keberhasilan dari teknik *jumping service*

bergantung pada kerasnya pukulan dan penempatan bola pada area lawan. Penempatan bola yang baik bisa disebabkan oleh kelenturan tubuh atau punggung pemain sehingga saat menggerakkan tubuh dan lengannya sangat leluasa.

Penguasaan teknik *jumping service* ini pemain harus melatih otot yang digunakan dalam *jumping service* yaitu otot tungkai dan otot lengan dan melatih fleksibilitas punggung. Otot tungkai yang digunakan saat gerakan *jumping* sangat mempengaruhi pada hasil lompatan karena otot tungkai memberikan daya dorong untuk melompat tinggi saat bola akan melambung, otot lengan pun sangat mempengaruhi pada hasil pukulan pemain. Saat pemain memukul bola ke arah lawan dengan keadaan otot lengan yang kuat maka hasil yang didapatkan akan semakin baik, sedangkan pelatihan fleksibilitas punggung untuk melakukan *jumping service* akan memungkinkan pukulan yang kuat, akurat dan cepat. Punggung yang fleksibel akan ikut membantu pemain dalam menambah kekuatan saat memukul bola. Kombinasi kekuatan dan fleksibilitas ini membantu pemain melakukan *jumping service* dengan efektif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dimana *power* merupakan gabungan dari kedua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan, dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. *Power* otot tungkai dapat terjadi akibat adanya ledakan dan memanjangnya otot tungkai atas dan bawah yang didukung oleh dorongan otot kaki dengan kekuatan yang maksimum. Manfaat *power* otot tungkai untuk keberhasilan melakukan *jumping service* adalah memungkinkan peluang besar bagi tim untuk mendapatkan poin. Jika dilakukan pelatihan *power* otot tungkai yang sesuai maka akan dapat membantu meningkatkan *power* otot tungkai, sehingga otot tungkai mampu menopang lebih berat tubuh saat melakukan *jumping service* dengan maksimal yang nantinya akan mendapatkan poin tinggi dalam pertandingan.

Tidak hanya itu dalam teknik *jumping service* juga memerlukan latihan otot lengan karena otot lengan sangat berperan penting dalam menghasilkan kekuatan pukulan yang cepat dan kuat. Selain itu, dalam penggunaan teknik

jumping service memerlukan latihan fleksibilitas punggung guna memungkinkan gerakan tubuh yang lebih baik saat melompat dan memukul bola. Dengan melatih ketiga aspek ini, pemain dapat melakukan pukulan yang lebih bertenaga dan akurat, serta dapat memaksimalkan jangkauan gerakan untuk menciptakan servis yang sulit diantisipasi oleh lawan. Otot tungkai, otot lengan dan fleksibilitas punggung saling berkontribusi satu sama lain pada teknik *jumping service* karena otot tungkai yang memberikan daya dorong untuk melompat tinggi, otot lengan yang digunakan untuk menghasilkan kekuatan saat memukul bola dan fleksibilitas punggung yang memungkinkan gerakan tubuh yang optimal saat melompat dan memukul. Sehingga menghasilkan pukulan yang kuat, akurat dan cepat kombinasi inilah yang akan membantu pemain melakukan *jumping service* dengan efektif.

Dari penjabaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan gerakan *jumping service* yang baik dan maksimal diperlukannya sumbangan dari komponen biomotor diantaranya *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung.

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara dengan permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2013) berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas maka dikemukakan suatu hipotesis sebagai berikut.

1. Terdapat kontribusi kontribusi *power* otot tungkai terhadap hasil *jumping service* pada permainan bola voli Club Tunas Harapan.
2. Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap hasil *jumping service* pada permainan bola voli Club Tunas Harapan.
3. Terdapat kontribusi fleksibilitas punggung terhadap hasil *jumping service* pada permainan bola voli Club Tunas Harapan.
4. Terdapat kontribusi *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan fleksibilitas punggung terhadap hasil *jumping service* pada permainan bola voli Club Tunas Harapan.