

BAB II

KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN

HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Bola Voli Pasir

Perkembangan olahraga saat ini semakin pesat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Begitu pula perkembangan olahraga bola voli pantai atau pasir di kawasan Eropa, bahkan akhir-akhir ini semakin maju dan dikenal oleh beberapa Negara di kawasan Asia, ini terbukti dengan keikutsertaannya negara-negara di luar kawasan Eropa dalam ajang Internasional Kejuaraan Asia di Philipina tahun 1993. Dengan munculnya pesaing-pesaing baru di kawasan Eropa, Asia dan Amerika telah menimbulkan persaingan yang semakin ketat dan ini menuntut perhatian yang serius untuk pembinaan prestasi dan pembelajaran di tanah air.

Sebagai gambaran, prestasi para atlet bola voli pantai atau pasir Indonesia dalam ajang Internasional Kejuaraan Asia di Philipina 1993, tim atlet bola voli pantai atau pasir putra Indonesia berhasil menjuarai kejuaraan tersebut. *Asian Games* pada tahun 1998 di Bangkok dan berhasil memperoleh medali perak, kemudian mempertahankan medali tersebut pada

tahun 2002 di Busan Korea Selatan. *Asian Games* 2006 Doha, tim voli pantai Indonesia selalu masuk empat besar dan mampu menembus babak final. Bahkan pada *Olimpiade* Atlanta 1996, tim putra dan putri Indonesia berhasil lolos dalam babak kualifikasi. Tahun 2009 yang lalu dalam ajang *SEA Games* Laos, tim putra Indonesia kembali berhasil meraih medali emas, bahkan menorehkan sejarah dengan bertemunya *all* Indonesia final.¹ Terlihat jelas persaingan yang semakin merata di berbagai pertandingan olahraga bola voli pantai atau pasir, ini menunjukkan bahwa kemajuan bola voli pantai atau pasir di Kawasan Asia dan dunia semakin membaik.

Bola voli pantai atau pasir adalah olahraga beregu, setiap regu berada di petak lapangan permainan masing-masing dibatasi net. Bola dimainkan oleh satu atau dua tangan atau dengan anggota badan lain hilir mudik melalui atas net secara teratur sampai bola menyentuh hamparan pasir (bola mati) di petak lawan mempertahankan agar bola tidak mati di area permainan sendiri.

Bola voli pantai tidak selalu dimainkan di pantai sebab ada sebagian Negara yang tidak berbatasan dengan pantai yang juga mengadakan olahraga tersebut, seperti Negara Swiss. Olahraga bola voli pantai bahkan bisa dimainkan di dalam ruangan dan dapat dimainkan di tempat yang jauh dan tidak ada pantainya yang telah diberi pasir putih yang bebas dari benda tajam seperti batu krikil ataupun cangkang kerang yang dapat melukai atlet

¹ http://www.alkobandung.com/index.php?option=com_content&view=article&id=66:voli-pantai-di-indonesia&catid=7:volipantainews&Itemid=15, diakses senin, 16 Februari 2015, pukul 22.55 wib.

dalam melakukan permainan bola voli pantai atau bola voli pasir, oleh karena tidak dimainkan di pinggir pantai sehingga nama sebutan bola voli pasir menjadi populer umumnya di kalangan masyarakat Indonesia. Meski demikian, secara umum voli pantai memang biasa dimainkan di wilayah berpasir baik itu dalam kondisi permainan biasa maupun kompetisi.

Bola voli pantai atau pasir mengoper bola ke area lawan dengan memakai ujung jari dianggap pelanggaran meski di dalam permainan bola voli biasa tidak dianggap sebagai sebuah pelanggaran. Servis voli pasir dilakukan secara bergiliran antara pemain satu dengan pemain yang lain. Namun, di dalam permainan ini tidak adanya pergantian pemain karena dalam satu tim permainan voli pantai hanya terdiri dari dua orang pemain. Harus di ketahui juga bahwa dalam permainan bola voli pasir tidak memakai alas kaki selama bermain.

Lapangan bermain adalah persegi panjang berukuran 16 x 8 m (lebih kecil dari 18 x 9 m dalam ruangan voli), dikelilingi oleh zona bebas minimal lebar 3 m dan dengan ruang bebas dari obstruksi hingga ketinggian minimal 7 m dari permukaan bermain.

2. Hakikat *Power* Otot Tungkai

Kerja dilakukan ketika kontraksi otot menempuh jarak atau ruang. Kekuatan kontraksi otot menggerakkan objek ketika kerja sedang dilakukan, misalnya memindahkan buku dari meja satu ke meja yang lain. Menurut Widiastuti menyatakan *power* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat

penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga.² Sedangkan menurut Harsono *power* adalah kemampuan merealisasikan kekuatan maksimum dalam suatu periode waktu yang cepat.³ Dan *power* menurut Claude Bouchard adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara eksplosif.⁴ Kecepatan merupakan salah satu komponen dasar biomotorik yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Setiap aktivitas olahraga yang bersifat permainan maupun pertandingan selalu memerlukan komponen biomotorik kecepatan. Untuk itu kecepatan merupakan salah satu unsur biomotorik yang harus dilatihkan dalam upaya mendukung pencapaian prestasi olahragawan. Kecepatan sebagai hasil perpaduan antara panjang ayunan tungkai dan jumlah langkah. Kekuatan menurut Sukadiyanto adalah kemampuan kontraksi seluruh sistem otot dalam mengatasi tahanan atau beban.⁵ Kekuatan merupakan unsur dasar yang melandasi seluruh aktivitas fisik. Untuk itu kekuatan diperlukan oleh hampir semua cabang olahraga, utamanya adalah cabang-cabang olahraga perlombaan dan permainan.

² Widiastuti, Tes dan Pengukuran Olahraga, (Jakarta : PT Bumi Timur Jaya, 2011), h.100

³ Harsono, Panduan Pengajar Buku *Coaching* dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Olahraga, (Jakarta : KONI, 1988), hal. 200

⁴ Bouchard Claude, Masalah-masalah Dalam Kedokteran Olahraga, Latihan Olahraga, dan *Coaching* terjemahan Soebroto, (Jakarta : KONI, 1978), hal. 34

⁵ Sukadiyanto, Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik, (Yogyakarta: PKO FIK UNY,2002), h. 89

kekuatan kerja fisik dalam olahraga prestasi merupakan komponen yang sangat penting, demikian halnya dengan permainan bola voli khususnya *jump serve*. Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu unsur pendukung dalam pencapaian prestasi yang optimal, oleh karenanya peningkatan maupun pemeliharanya merupakan dua aspek yang penting yang dilakukan secara *continue* dan berkesinambungan meskipun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan kekhususan masing-masing cabang olahraga.

Kekuatan kondisi fisik merupakan modal utama dalam pencapaian prestasi olahraga, Sukadiyanto mengungkapkan unsur biomotorik kondisi fisik dalam olahraga yaitu: (1) kekuatan, (2) daya tahan, (3) daya ledak, (4) kecepatan, (5) kelenturan, (6) kelincahan, (7) koordinasi, (8) keseimbangan (9) ketepatan dan (10) reaksi.

Salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak yang sempurna adalah daya ledak. Daya ledak atau sering disebut dengan istilah *muscular power* adalah kekuatan untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang digunakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Menurut Harsono *power* adalah kekuatan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.⁶ Sedangkan Don R.

⁶ Harsono, Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching, (Jakarta : P2LPTK Depdikbud, 1988) h. 126

Kirkendall mengemukakan bahwa *power* adalah hasil usaha dalam satuan unit waktu yang disebabkan ketika kontraksi otot memindahkan benda pada ruang atau jarak tertentu.⁷ Pendapat lain yang dikemukakan oleh Sukadiyanto bahwa tenaga ledak otot (*power*) adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara *eksplosive*.⁸

Berdasarkan pendapat di atas menyebutkan dua unsur penting dalam daya ledak yaitu: (a) kekuatan otot dan (b) kecepatan, dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan.

Dengan demikian, jelas daya ledak merupakan satu komponen kondisi fisik yang dapat menentukan hasil prestasi seseorang dalam keterampilan gerak. Sedangkan besar kecilnya daya ledak dipengaruhi oleh otot yang melekat dan membungkus tungkai tersebut. Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang alat gerak pasif. Terdapat banyak cara untuk mengukur *power* tungkai, diantaranya menggunakan tes *vertical jump* dan *tes standing board jump* (Tes lompat jauh tanpa awalan). Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan kekuatan tungkai dalam melakukan berbagai macam aktivitas

⁷ Don R Kirkendall, *Measurement and Evaluation for Physical Education*. Diterjemahkan oleh ME Winarno, dkk. (Jakarta : ASWIN, 1997), h. 240

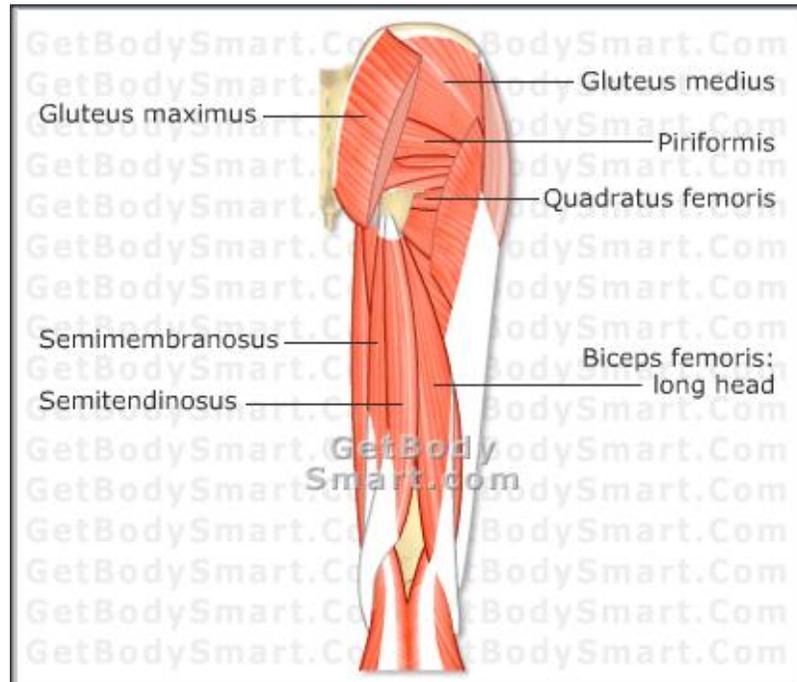
⁸ Sukadiyanto, *Pengantar Teori dan Melatih Fisik*, (Yogyakarta:PKO FIK UNY,2002), h. 97

khususnya olahraga. Dengan mengetahui *power* tungkai, maka akan dapat mengukur daya ledak tungkai yang berpengaruh terhadap olahraga yang cenderung menggunakan tungkai untuk melompat. Seperti cabang olahraga bulutangkis, bola basket, atletik dan lainnya, sehingga dengan informasi yang tepat maka dapat menyalurkan seseorang dalam bidang olahraga khusus.

Power otot seseorang tersebar diberbagai alat gerak yang dimiliki oleh bagian-bagian tubuh termasuk tungkai. Tungkai menurut Hardianto Wibowo adalah salah satu dari anggota badan bawah yang dibagi menjadi dua bagian yaitu tungkai atas dan tungkai bawah.⁹ Fungsi tungkai sangatlah penting, dalam hal ini dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari dimana pada saat kita jatuh atau mendarat ke tanah tungkai akan menahan badan kita dan pada saat kita melompat tungkai akan memberikan kekuatan yang besar seperti dikelaskan di atas tungkai menjadi dua yaitu tungkai bawah bagian bawah. Tungkai atas dibentuk oleh *kaput femoris* dan *artikulasio koxae*, sedangkan tungkai bagian bawah dibentuk oleh tulang *tibia* dan *tibula* yang bersatu dalam *artikulasio*.¹⁰

⁹ Hardianto Wibowo, *Myologi*, (Jakarta FPOK IKIP Jakarta, 1988), hal. 10

¹⁰ Ibid, hal. 16.

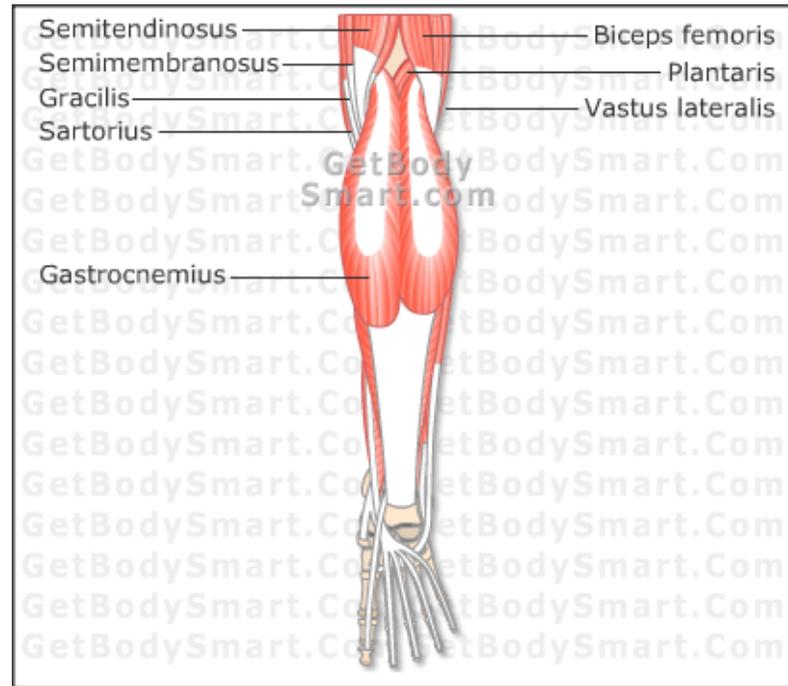


Gambar 1 : Foto Tungkai Atas

Sumber :

<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/thighmuscles/posteriormuscles/menu/menu.html>¹¹

¹¹<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/thighmuscles/posteriormuscles/menu/menu.html>, diakses Kamis, 30 Juli 2015.



Gambar 2 : Foto Tungkai Bawah

Sumber :

<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/legmuscles/menu/menu.html>¹²

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat yang dihasilkan oleh sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan yang maksimal dan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan. Untuk itu, urutan latihan untuk meningkatkan *power* diberikan setelah olahragawan dilatih unsur kekuatan dan kecepatan.

¹² <http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/legmuscles/menu/menu.html>, diakses Kamis, 30 Juli 2015.

3. Hakikat *Power* Otot Lengan

Selain *power* otot tungkai untuk mendapatkan suatu kecepatan di butuhkan *power* otot lengan yang baik, di mana *power* otot lengan juga sangat berperan penting untuk proses aktifitas pukulan pada saat melakukan *jump serve*.

Power adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan.¹³ Kalau ada dua orang individu masing-masing dapat mengangkat beban yang beratnya 50Kg, akan tetapi yang seorang dapat mengangkatnya lebih cepat dari pada orang yang lain, maka orang itu dikatakan mempunyai *power* yang lebih baik dari pada orang lain yang mengangkatnya lebih lambat.

Seperti yang dikatakan Harsono dalam bukunya yaitu *power* lebih diperlukan dan boleh dikatakan semua cabang olahraga.¹⁴ Oleh karena itu dalam *power*, kecuali ada kekuatan terdapat pula kecepatan. Daya tahan otot mengacu kepada suatu kelompok otot yang mampu melakukan kontraksi yang berturut-turut (misalnya *push-up* atau *sit-up*), atau mampu mempertahankan suatu kontraksi statis untuk waktu yang lama (misalnya menggantung pada restok menahan suatu beban dengan lengan lurus kesamping dengan waktu yang lama).

Kecuali *strength* dan *power*, satu unsur kekuatan yang harus pula dilatih adalah unsur daya tahan otot. Seorang pemain bola voli yang bagus

¹³ Harsono, Latihan Kondisi Fisik, (Jakarta: KONI Pusat, 1993), hal.17

¹⁴ Harsono, Op Cit h.26

smash-smashnya pada set-set 1, akan tetapi melemah pada set-set terakhir, adalah pemain yang meskipun mempunyai *power* yang baik, tidak punya daya tahan otot yang cukup.

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi yang berturut-turut untuk waktu yang lama.¹⁵ Dan menurut Sajoto daya tahan otot adalah daya tahan yang menunjukkan kemampuan otot atau sekelompok otot, dalam melaksanakan tugasnya dengan waktu yang cukup lama.¹⁶

Jadi, atlet-atlet yang mempunyai daya tahan otot adalah atlet yang mampu aktif terus dalam aktivitas-aktivitas yang memerlukan *strength* dalam waktu yang lama dan kalau kita telusuri hampir semua cabang olahraga membutuhkan daya tahan otot yang tinggi, khususnya olahraga dayung, renang, senam, gulat, tinju, dan sebagainya. Oleh karena itu atlet-atlet cabang olahraga tersebut harus diberikan latihan khusus untuk memperkembangkan daya tahan ototnya, khususnya dalam otot-otot yang paling diperlukan untuk olahraganya.

Dari penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa sebenarnya kekuatan, *power*, dan daya tahan otot, ketiganya saling mempunyai hubungan, dengan faktor domainnya adalah kekuatan atau *strength*. *Strength* adalah tetap merupakan dasar dari *power* dan daya tahan otot. Oleh karena itu, teknik latihan dan bentuk-bentuk latihan untuk mengembangkan *power* dan daya

¹⁵ Ibid, h.27

¹⁶ M.Sajoto, Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga, (Semarang: Dahara Prize, 1995), hal. 121

tahan otot adalah mirip dengan yang dipakai untuk mengembangkan kekuatan.

Menurut Sajoto daya ledak otot (*muscular power*) adalah Kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang *relative* lama dengan beban tertentu. Dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa daya otot = kekuatan (*force*) x kecepatan (*velocity*) dengan menggunakan rumus $P = f.v.$ ¹⁷

Lalu Harsono menambahkan bahwa daya ledak atau *power* adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat.¹⁸ Kekuatan adalah kemampuan komponen fisik seseorang dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja, sedangkan kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan yang sejenisnya secara berturut-turut dalam waktu yang singkat.¹⁹

Kekuatan merupakan salah satu kondisi fisik yang sangat domain dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Pelaksanaan berbagai macam keterampilan atau aktivitas gerak khususnya dalam berolahraga atau bermain bola voli, membutuhkan berbagai unsur kekuatan yang baik. Dasar kekuatan yang baik akan memudahkan pelaksanaan gerak baik di dalam menerima *passing* maupun di dalam mengumpan bola,

¹⁷ Op.Cit. hh. 8-9

¹⁸ Harsono, Loc Cit.

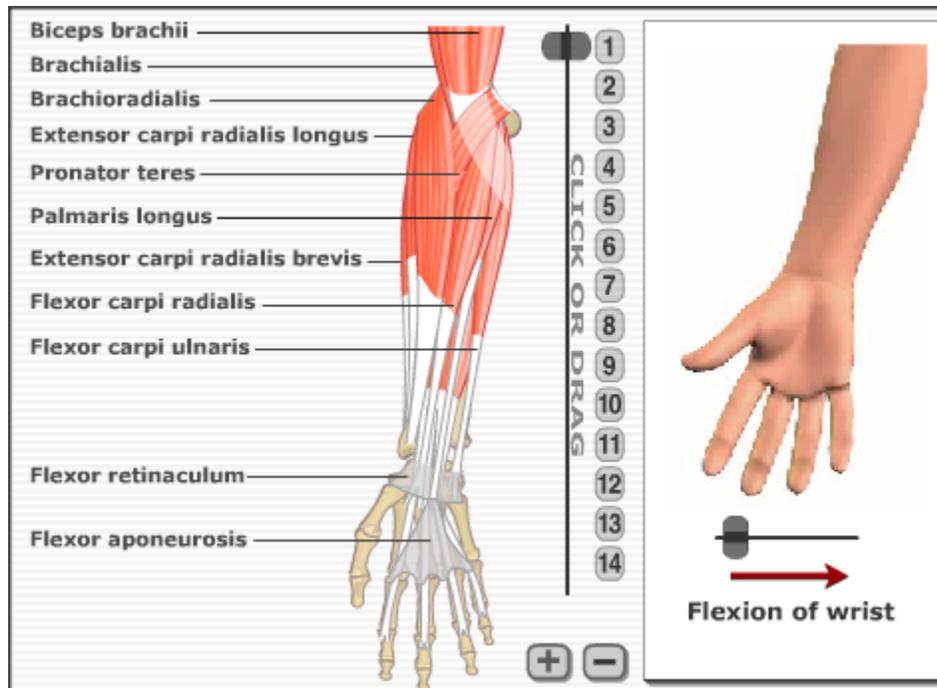
¹⁹ Tudor O Bumpa, *Theory And Methodologi of Training*, (Toronto, Canada, 1999), hal.61

melangkah dan meloncat, dan gerakan lain diperlukan dalam permainan bola voli seperti memukul dan menerima *passing*. Hal ini semakin tampak jelas dengan manfaat yang diperoleh dari adanya kekuatan yang baik, yaitu untuk mempermudah mempelajari teknik-teknik permainan serta mencegah kemungkinan terjadinya cedera.

Lengan merupakan salah satu bagian dari tubuh manusia. Tubuh manusia terdiri atas bagian kepala (*cranium*), batang badan (*thorax*) dan anggota gerak badan (*extremitas superior dan extremitas inferior*). Lengan merupakan anggota bagian tubuh yang dominan digunakan dalam permainan bola voli. Keberadaan lengan dan otot-ototnya, baik proporsi maupun kemampuannya harus dimanfaatkan pada latihan teknik yang benar untuk mendukung penguasaan teknik dasar *jump serve* dalam bolavoli. Ditinjau dari gerak anatomi, lengan merupakan anggota gerak atas (*extremitas superior*). Sebagai anggota gerak atas lengan terdiri dari seluruh lengan, mulai dari lengan atas, lengan bawah, sampai ujung jari. Mengerahkan otot-otot lengan secara tepat saat melakukan *jump serve* yang benar, maka akan diperoleh hasil kemampuan *jump serve* yang maksimal. Melihat pentingnya *power* otot lengan dalam pencapaian prestasi maksimal dalam melakukan *jump serve* bola voli, maka perlu pengembangan dan pembinaan *power* otot lengan secara terprogram dan intensif, tentu harus mengacu pada prinsip-prinsip

yang ada dalam latihan power. Otot-otot lengan yang berpengaruh pada saat melakukan *jump serve* adalah :

a) *Flexor Carpi Digitorum Superficialis Muscle*



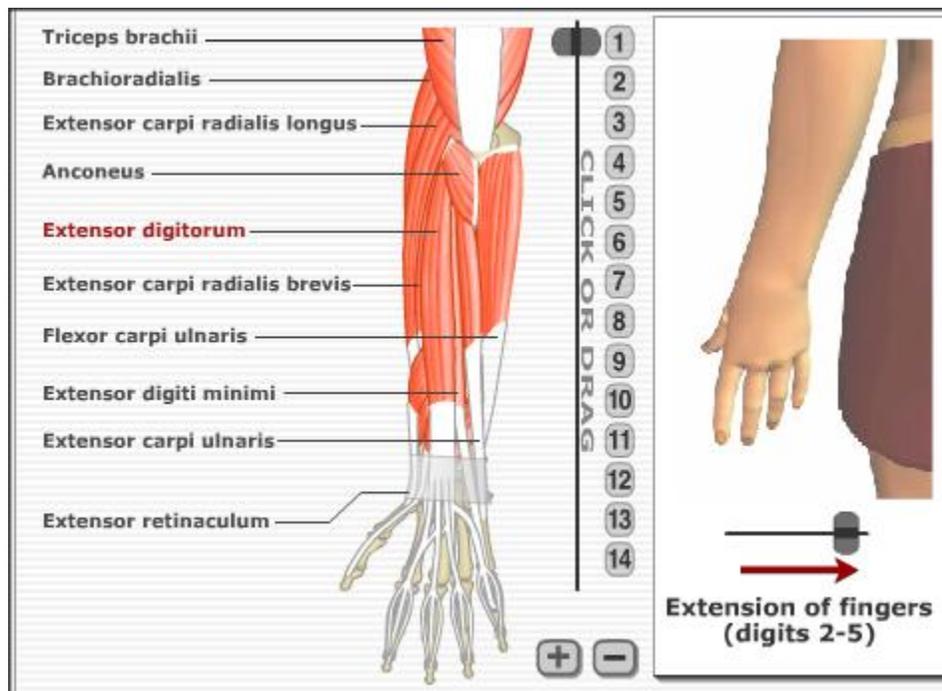
Gambar 3 : *Flexor Carpi Digitorum Superficialis Muscle*

Sumber :

<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/wristhanddigits/flexordigitorumsup/tutorial.html>²⁰

²⁰<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/wristhanddigits/flexordigitorumsup/tutorial.html>, diakses senin, 30 Juli 2015.

b) *Extensor Digitorum Muscle*



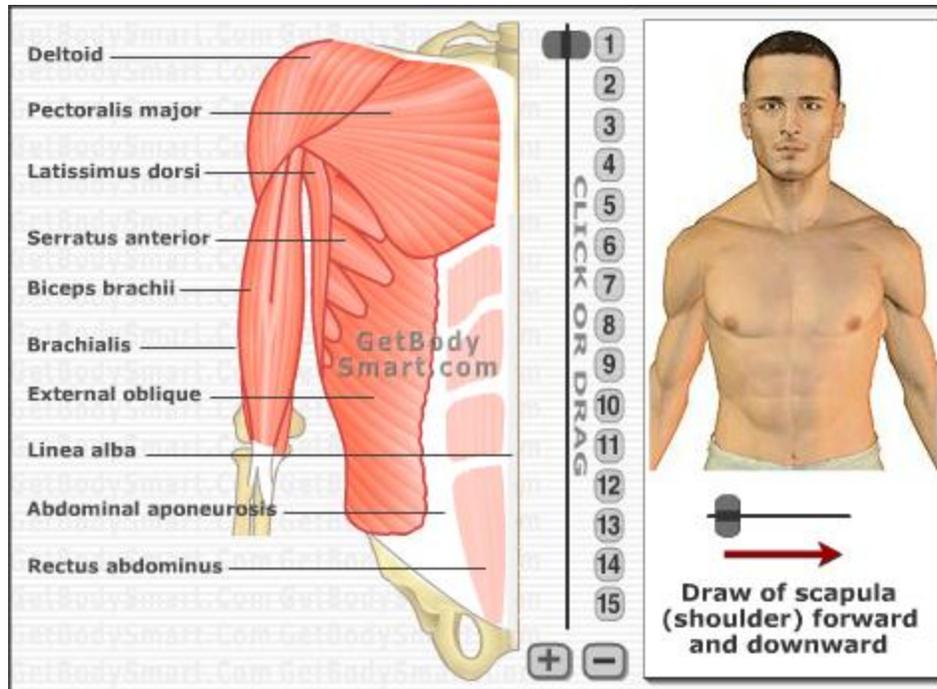
Gambar 4 : *Extensor Digitorum Muscle*

Sumber :

<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/wristanddigits/extensordigitorum/tutorial.html>²¹

²¹<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/wristanddigits/extensordigitorum/tutorial.html>, diakses Kamis, 30 Juli 2015

c) Shoulders Joint



Gambar 5 : Shoulder Joint

Sumber :

<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/shouldermuscles/anteriormuscles/pectoralisminor/tutorial.html> ²²

Servis melompat atau *jump serve* pada bola voli yang dihasilkan merupakan kemampuan dari otot yang bekerja secara cepat dan kuat. Oleh sebab itu pada saat *jump serve* dan mengarahkan ke daerah lawan, tentunya harus memiliki kekuatan penuh, karena pada saat *jump serve* memiliki waktu yang tidak banyak dalam melambungkan bola dan men-servis bola pada saat melayang di udara. Untuk itu pula otot lengan harus juga kuat. Dengan cara

²²<http://www.getbodysmart.com/ap/muscularsystem/shouldermuscles/anteriormuscles/pectoralisminor/tutorial.html>, diakses Senin, 30 Juli 2015.

dilatih secara teratur dan terarah. Pada saat itulah hubungan *power* otot lengan diperlukan dalam kemampuan *jump serve*.

Otot lengan dapat dilatih, sehingga memiliki kemampuan bekerja secara kuat dan cepat atau daya ledak otot (*power*). Jika otot lengan di maksimalkan dengan baik maka kemampuan teknik *jump serve* pada cabang olahraga bola voli juga dapat dimaksimalkan dengan baik.

Jadi dengan memiliki *power* otot lengan yang kuat maka seorang atlet khususnya atlet bola voli pasir akan dapat menciptakan hasil kecepatan bola *jump serve* ke daerah lawan dengan sanagan kuat, cepat dan lebih terarah.

4. Hakikat Kecepatan Bola *Jump Serve*

Jump Serve adalah servis dengan awalan lompat serta teknik pukulan layaknya melakukan *smash* di depan net dan merupakan salah satu senjata ampuh untuk mengacaukan serangan kombinasi lawan. Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan sesuai dengan kemajuan permainan, teknik servis saat ini hanya sebagai pembukaan permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu awal serangan untuk mendapat *point*. Karena kedudukannya begitu penting maka pelatih selalu berusaha menciptakan bentuk teknik servis yang dapat menyukarkan lawan bahkan bisa dengan servis itu langsung membunuh lawan dan mendapatkan *point*.

Berikut ini langkah-langkah gerakan servis melompat (*jump serve*) yang harus dikuasai oleh seseorang pemain agar dapat dilakukan dengan baik dan benar:

1. Melambungkan bola

Melambungkan bola merupakan langkah awal yang harus dikuasai, sebab teknik ini sangat mempengaruhi keberhasilan servis melompat. Lambungan yang benar adalah kurang lebih setinggi 3 meter agak kedepan badan, tetapi yang perlu diperhatikan adalah bagaimana caranya lambungan tersebut dapat dipukul dengan mudah dalam servis melompat. Dengan lambungan yang sempurna akan lebih memudahkan untuk melakukan servis melompat.



Gambar 6 : Melambungkan Bola

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Awalan

Posisi awalan bervariasi tergantung pada pemain, awalan servis melompat dilakukan sekitar 3 meter. Awalan ini berguna sekali untuk memperoleh lompatan yang tinggi, dengan waktu atau saat yang tepat berguna untuk memukul bola dengan keras dan dengan waktu yang tepat. Karena dengan awalan yang tepat dapat menghindari terjadi kesalahan seperti menginjak garis akhir pada saat melakukan tolakan.



Gambar 7 : Awalan Melangkah Untuk Melompat ke atas

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3. Lompatan

Lompatan merupakan gerak dari awalan. Lompatan *vertical* dilakukan dengan tumpuan dua kaki, kedua lengan terayun untuk membantu

memperkuat lompatan sehingga diperoleh lompatan *vertical* yang tinggi dan dengan mudah pemain dapat memukul bola. Semakin tinggi lompatan yang dilakukan maka bola yang dihasilkan oleh pelaku servis dapat menukik dengan tajam dan cepat sehingga sulit untuk diantisipasi oleh lawan.



Gambar 8 : Lompatan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

4. Pukulan

Gerakan selanjutnya adalah memukul bola. Pada waktu memukul bola lengan harus tetap lurus agar bola dapat di pukul dengan ketinggian yang memadai, sehingga bisa melewati net. Selain itu sewaktu memukul

bola, pergelangan tangan tidak boleh kaku sehingga diperoleh pukulan *top spin* yang memungkinkan bola dengan cepat turun kedalam daerah lawan.



Gambar 9 : *Impact* Bola (Pukulan)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

5. Mendarat

Gerakan selanjutnya adalah mendarat. Teknik mendarat yang benar adalah mendarat dengan dua kaki. Teknik mendarat yang benar akan memperkecil kemungkinan pemain cedera dan memungkinkan pemain mempersiapkan diri untuk menerima pengembalian bola atau serangan lawan. Gerakan dalam melakukan servis melompat adalah gerakan yang kompleks sehingga perlu juga diperhatikan latihan dari koordinasi dari

rangkaian gerak servis melompat. Sebab tanpa koordinasi gerak yang baik tidak mungkin servis melompat berhasil dengan baik servis adalah sentuhan pertama dengan bola.



Gambar 10 : Mendarat

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 11. Rangkaian Servis Melompat (*Jump Serve*)

Sumber : Dokumentasi Penelitian

B. Kerangka Berpikir

1. Hubungan Antara *Power* Otot Tungkai Terhadap Hasil Kecepatan Bola *Jump Serve*

Di dalam suatu keterampilan gerak khususnya teknik tolakan saat servis haruslah dilakukan dengan kuat dan cepat. Untuk mendapatkan kecepatan servis faktor *power* otot tungkai sangat penting. Dengan memiliki *power* otot yang baik maka tungkai dapat bergerak dengan cepat. Artinya kekuatan dihasilkan oleh otot tungkai yang menggerakkan tungkai untuk

menghasilkan kecepatan servis. Semakin bagus *power* otot tungkai maka semakin besar pula daya (*force*) yang dimiliki oleh otot tungkai semakin besar daya yang dimiliki maka semakin besar pula kecepatan servis yang dihasilkan oleh tolakan tungkai sedangkan di dalam kekuatan yang merupakan hasil kali dari massa dengan kecepatan. Dengan demikian diduga bahwa *power* otot tungkai mempunyai hubungan yang berarti terhadap kecepatan servis.

2. Hubungan Antara *Power* Otot Lengan Terhadap Hasil Kecepatan Bola *Jump Serve*

Power otot lengan yang ideal adalah yang memiliki *volume* otot yang baik dan sesuai dengan kebutuhan dari cabang olahraga. Selain memiliki *volume* yang baik, otot juga memiliki daya kontraksi yang cepat sehingga dalam melakukan *jump serve* dapat melakukannya dengan kuat dan cepat. Maka untuk mendapatkan otot yang kuat dapat dilatih dengan memakai metode latihan beban.

Dalam olahraga bola voli, organ tubuh yang dominan digunakan adalah tangan. Oleh karena itu kekuatan lengan sangat berpengaruh terhadap pukulan pada olahraga bola voli.

Otot yang bekerja pada saat *jump serve* lebih dominan terjadi pada otot lengan. Dimana otot ini harus berada pada kualitas *power* yang baik. Otot tersebut dapat di latih dengan cara yang sistematis di mulai dari kekuatan dan kecepatan dari otot tersebut, sehingga mampu mempunyai

kualitas otot yang baik. Sebab dengan adanya kualitas *power* otot lengan yang baik dan maksimal, akan memperoleh pukulan yang baik dan maksimal juga. Jadi di duga semakin baik kualitas kekuatan otot lengan, maka akan semakin baik pukulan pada kemampuan *jump serve* sehingga memaksimalkan ketepatan memukul bola di udara.

3. Hubungan Antara *Power* Otot Tungkai dan *Power* Otot Lengan Secara Bersama-sama Terhadap Hasil Kecepatan Bola *Jump Serve*

Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan yang artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen itu harus pula dikembangkan, walaupun ada system prioritas. Ini berarti bahwa apabila kita ingin mendapatkan kecepatan servis maka unsur *power* otot tungkai dan kekuatan otot lengan merupakan salah satu komponen-komponen faktor pendukung.

Faktor yang mendukung dalam menghasilkan kecepatan servis adalah *power* otot tungkai dan *power* otot lengan, kedua faktor ini secara bersama-sama dapat mempengaruhi hasil kecepatan servis. Pada permainan bola voli pasir, servis merupakan awal dari permainan dan menjadi penghasil point. Dengan memiliki kecepatan servis yang baik, maka servis akan menghasilkan point, karena dengan kecepatan servis maka akan menghasilkan servis yang cepat, tepat dan akurat, maka akan sulit untuk diantisipasi oleh lawan atau membuat repot pertahanan lawan karena sulit mengendalikan bola yang datang.

Maka berdasarkan uraian kerangka berfikir tersebut, diduga bahwa hubungan antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap *jump serve* mempunyai hubungan yang positif. Keduanya *power* otot tungkai dan *power* otot lengan secara bersama-sama menentukan hasil kecepatan servis melompat.

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat hubungan yang berarti antara *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan bola *jump serve*.
2. Terdapat hubungan yang berarti antara *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan bola *jump serve*.
3. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan bola *jump serve*.