

BAB II
PENYUSUNAN KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR
DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Tenis Meja

Tenis menurut Larry Hodges adalah olahraga raket yang paling terkenal di dunia yang jumlah partisipasinya cukup banyak¹. Pendapat lain mengenai tenis meja dikemukakan oleh Peter Simpson, tenis meja adalah suatu cabang olahraga yang tak mengenal batas umur².

Permainan tenis meja dapat dilakukan di mana saja karena tidak menggunakan prasarana yang cukup luas yang dimainkan untuk mengisi waktu luang atau berolahraga prestasi. Untuk menjadi seorang pemain tenis meja yang berprestasi tidaklah mudah, karena membutuhkan latihan yang rajin dan kesabaran. Jika tenis meja dijadikan olahraga prestasi maka harus mempelajari dan memahami berbagai teknik pukulan yang ada dalam permainan tenis meja diantaranya adalah serve, return, chop, looping, smash, *block*, *push*, dan *lob*.

¹ Larry Hodges, *Tenis Meja Tingkat Pemula*, (Jakarta: PT Grafindo jaya, 1986), h. 3

² *Ibid*, h. 1

Berdasarkan dari olahraga tenis meja ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai yaitu³:

a) Teknik Servis

Servis yaitu memukul bola untuk menyajikan bola pertama. Ada beberapa teknik servis yaitu servis *forehand topspin*, servis *backhand topspin*, servis *forehand backspin*, servis *backhand backspin*⁴. *Topspin* merupakan arah putaran bola (dimana bola berputar searah jarum jam). *Backspin* merupakan arah putaran bola juga (bola berputar berlawanan jarum jam). Cara melakukan servis



Gambar 1. Teknik Servis

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=gambar+teknik+servis+tenis+meja>

³ Shodikin Chandra, Pendidikan Jasmani Dan Olahraga Kesehatan, Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional, 2010, h.57

⁴ <http://prasso.wordpress.com/2007/09/17/teknik-servis/tenismeja> di akses tanggal 28 januari 2014

b) Pukulan *Chop*

Chop merupakan pukulan *backspin* yang bersifat bertahan. Persiapan dalam melakukan pukulan forehand chop sama untuk melakukan *pukulan forehand* tapi posisi bet agak terbuka⁵. Gerakkan bet ke depan condong ke bawah. Usahan kontak dengan bola terjadi di depan kanan badan.

Perkenaan bola pada sisi bet depan agak bawah dan perkenaan pada bola pada sisi bawah bola. Sedangkan untuk *backhand chop* posisi awal sama dengan *backhand* tetapi posisi bet terbuka atau sisi depan condong ke atas. Usahakan kontak bola pada bagian sisi bawah bet depan dengan sisi bawah bola. Usahakan perkenaan bola di kiri agak depan tubuh.



Gambar 2. Teknik Chop

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=gambar+teknik+chop+tenis+meja&source>

⁵ Ibid, h.58

c) Pukulan *Push* (dorongan)

Push adalah pukulan *backspin* pasif yang dilakukan untuk menghadapi *backspin*. Pukulan ini dapat menjaga agar bola tidak melambung terlalu tinggi dari net⁶. Untuk melakukan pukulan *forehand push* perhatikan agar posisi bet sedikit terbuka. Gerakan bet kedepan dan sedikit kebawah. Usahakan bola mengenai bet bagian tengah. Yang kedua adalah cara melakukan *backhand push* perkenaan bolanya sama dengan *forehand push* bedanya ini menggunakan *backhand*. Usahakan kontak bola hanya terjadi gesekan tetapi kuat sehingga menghasilkan bola *backspin* yang sempurna. Usahakan perkenaan bola di kiri mendekati bagian depan tubuh.



Gambar 3. Pukulan *Push* (dorongan)

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=gambar+teknik+chop+tenis+meja&source>

⁶ <http://blade-pemula.blogspot.com/2013/03/istilah-dan-teknik-pukulan-tenis-meja.html> di akses pada tanggal 28 januari 2014

d) Pukulan *Drive*

Drive merupakan pukulan dengan ayunan panjang sehingga menghasilkan pukulan yang datar dan keras Tipe pukulan ini keras dan cepat .Cara melakukan *forehand drive* pertama gerakkan bet kearah depan. Gerakan ini diikuti dengan perputaran badan kearah depan kira-kira badan berputar tiga puluh derajat⁷.

Kesalahan dan cara mengatasi dalam melakukan pukulan *forehand drive* adalah terjadi perubahan pada posisi bet akibat Bergeraknya pergelangan tangan hal ini menyulitkan saat kontak dengan bola. Kuatkan pergelangan tangan saat sikap permulaan, sehingga bet tidak akan mudah berubah posisi. Yang kedua adalah pukulan *backhand drive* Cara melakukannya pertama siku membentuk sudut sembilan puluh derajat. Pergerakan bet diikuti oleh gerak memutar badan. Usahakan kontak dengan bola saat bet berada didepan badan agak kiri.

Kesalahan yang sering terjadi dalam *pukulan drive* dan cara mengatasinya adalah gerakan kaki. Untuk mengatasi hal ini adalah dengan memperbanyak latihan *backhand*

⁷ <http://blade-pemula.blogspot.com/2013/03/istilah-dan-teknik-pukulan-tenis-meja.html>



Gambar 4. Teknik Pukulan *Drive*

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=gambar+teknik+drive+tenis+meja&source>

Selain penguasaan teknik-teknik yang ada, seorang pemain tenis meja juga harus menguasai peraturan permainan tenis meja, diantaranya adalah cara penilaian, servis dan *rally*.⁸ Permainan tenis meja dapat dimainkan dalam partai tunggal, ganda, dan ganda campuran.

Berikut ini adalah hal-hal yang harus diketahui oleh pemain tenis meja⁹ :

1. Penilaian
 - a. Pemain memperoleh nilai bila lawannya gagal melakukan pengembalian bola.
 - b. Suatu set dimenangkan dengan 11 poin (jika skor 10-10, maka harus mendapatkan selisih kemenangan 2 poin)
 - c. Servis berpindah setiap 2 poin, kecuali saat poin 10-10 dimana pemain melakukan servis bergantian tiap 1 poin.

⁸ PP. PTMSI, Peraturan Dan Ketentuan Tenis Meja, (Jakarta : PP. PTMSI, 1991), h.1

⁹ <http://blade-pemula.blogspot.com/2013/03/istilah-penilaian-tenis-meja.html>

- d. Suatu pertandingan terdiri dari set ganjil terbaik (3,5,7, set)
- e. *Servis*
 - Bola harus diletakkan pada tangan yang direntangkan dari tangan bebas.
 - Bola harus di pukul setelah bola turun.
 - Servis let (servis yang terkena net tapi mengenai sisi meja) harus di ulang kembali.
- f. *Rally*
 - Apabila bola belum memantul di meja anda dan di pukul maka anda akan kehilangan poin.
 - Jika tangan bebas menyentuh meja maka kehilangan poin.
 - *Rally* terus berlanjut sampai pemain gagal mengembalikan bola.¹⁰

Seorang pemain tenis meja selain mengetahui peraturan dan pelaksanaan permainan juga harus mengetahui perlengkapan permainan diantaranya adalah : meja yang digunakan, meja berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2,74 m dan lebar 1,525 m dengan ketinggian 76 cm diatas lantai atau permukaan tanah.¹¹

Untuk menjadi pemain tenis meja yang handal dan berprestasi maka harus banyak menguasai teknik pukulan, mental yang bagus dan fisik yang

¹⁰ ITTF, Peraturan Tenis Meja 2005-2006, (Jakarta : Jurnal Tenis Meja, 2005), h. 10-11

¹¹ Peter Simpson, Teknik bermain Pimpong, (Bandung: CV. Pionir Jaya, 1986), h. 7

memadai. Semua faktor-faktor di atas merupakan faktor penting dalam meningkatkan prestasi pemain, tanpa mengesampingkan faktor lainnya, seperti ; individu, lamanya latihan, macam-macam latihan dan intensitas latihan.

2. Hakikat Kecepatan Reaksi

Unsur kecepatan hampir terdapat pada semua cabang olahraga, faktor kecepatan ini merupakan salah satu dari sekian banyak komponen penting untuk mencapai peningkatan prestasi bagi seorang atlet dalam olahraga beregu ataupun perorangan. Kecepatan adalah suatu hal yang mutlak dan yang menjadi penunjang serta tolak ukur tercapainya prestasi dalam cabang olahraga tersebut.

Cabang olahraga tenis meja unsur kecepatan sangat di perlukan, kecepatan sangat di pengaruhi jalannya pertandingan seperti yang di kemukakan M.Sajoto bahwa kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan yang kesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, seperti dalam hal ini, pukulan dalam tinju, balap sepeda dan panahan¹². Menurut Suharno HP, macam-macam kecepatan terdiri dari:

1. Kecepatan sprint adalah kemampuan atlet untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
2. Kecepatan Reaksi adalah waktu antara rangsangan dan jawaban gerakan pertama.

¹²M. Sajoto, Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga, Jakarta, (Dahara Prize, 1995), h. 17

3. Kecepatan Bergerak adalah kemampuan bergerak sedekat mungkin dalam suatu gerakan yang di tandai waktu antara gerak permulaan dan gerak akhir¹³

Dari uraian di atas dapat di simpulkan Kecepatan berasal dari kata “kecepatan” dan kecepatan berarti merupakan sejumlah gerakan perwaktu. dari pengertian tersebut kecepatan adalah gerakan yang di lakukan secepatnya mungkin setelah ada suatu pengaruh atau suatu peristiwa.

Kecepatan reaksi di kemukakan oleh Caude Bouchard yang di terjemahkan oleh Moch. Soebroto bahwa: kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan.¹⁴ Kecepatan reaksi adalah kualitas yang sangat spesifik yang terlihat melalui bagian jalan keaneka ragaman, manifestasi tersebut dapat di kelompokkan dalam 3 tingkatan:

1. Pada tingkatan rangsangan, dalam suatu situasi persepsi tanda bersifat penglihatan, pendengaran, perabaan dan sebagainya.
2. Pada tingkat pengambilan keputusan, kerap kali perlu di pilih prespektif dalam kepenuhan aneka ragam agar hanya mereaksi Dengan rangsangan yang tepat.
3. Pada tingkat pengorganisasian reaksi kinetis, diskriminasi atau pilihan prespektif biasanya di sertai perlunya penetapan pilihan di antara berbagai respon kinetis yang di buat setelah itu.¹⁵

¹³Suharno HP, Metodelogi Pelatihan (Jakarta: KONI Pusat, 1993), h.7

¹⁴Claude Bouchard, Masalah-masalah Dalam Kedokteran Olahraga Latihan Olahraga Dalam Coaching Terjemahan Moch. Soebroto (Jakarta: Ditjen Depdikbud RI. 1977-1978), h. 139.

Kiranya perlu dilihat faktor penentu kecepatan reaksi bagi seorang pelatih atau pembina dalam upaya peningkatan prestasi melalui metode dalam suatu program latihan. Efisiensi penentu dalam kecepatan mereaksi dipengaruhi oleh beberapa unsur sebagai berikut antara lain tingkat pengenalan dengan situasi persepsi, tingkat pengenalan dengan kinetis yang harus dibuat, dan mutu kondisi fisik umum.¹⁶ Jika dikaji efisiensinya tersebut di atas dapat disimpulkan ada dua faktor penentu kecepatan reaksi yaitu faktor dari luar dan faktor dari dalam diri atlet itu sendiri. Hal yang sama dikemukakan oleh Suharno HP bahwa faktor-faktor penentu kecepatan reaksi yaitu:

- a. Tergantung iritabilitas dan susunan syaraf.
- b. Daya orientasi situasi yang dihadapi atlet.
- c. Ketajaman panca indra dalam menerima rangsangan
- d. Ketepatan jarak dan daya ledak otot.¹⁷

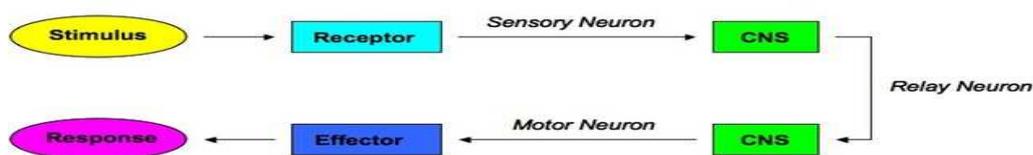
Prinsip yang perlu diperhatikan oleh para pelatih atau pembina dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan dengan situasi persepsi khusus tersebut dan mengotomatiskan semaksimal mungkin dalam situasi yang nyata. Cara berlatih atau metode pengembangan reaksi menurut Suharno HP, yaitu dengan metode pertandingan dimana harus mengejar waktu yang secepat-cepatnya dalam mereaksi rangsangan, contohnya mereaksi aba-aba, kode-kode yang lebih dari dua macam, mereaksi bola yang di lempar sebanyak-

¹⁶Claude Bouchard, *Ibid.*, h.40

¹⁷Suharno HP, *Op.Cit.*, 34.

banyaknya oleh pelatih, perubahan warna dan semua itu harus di kerjakan secepat- Otot-otot berkontraksi antara lain gastrocnemius (*medial head*), soleus, fleksor digitorum longus, simitendinosus, semimembranosus, sartorius, dengan mengetahui otot-otot yang berkontraksi dalam melakukan kecepatan maka akan mudah menentukan bentuk-bentuk latihan. Sesuai dengan uraian di atas dapat dikataka bahwa kecepatan reaksi merupakan komponen fisik yang sangat penting dalam pengembangan efisiensi gerakan, sehingga sesulit apapun gerakan itu dapat di atasi dengan baik cepatnya.¹⁸

Otot-otot berkontraksi antara lain gastrocnemius (*medial head*), soleus, fleksor digitorum longus, simitendinosus, semi membranous, sartorius, dengan mengetahui otot-otot yang berkontraksi dalam melakukan kecepatan maka akan mudah menentukan bentuk-bentuk latihan. Sesuai dengan urIn di atas dapat dikataka bahwa kecepatan reaksi merupakan komponen fisik yang sangat penting dalam pengembangan efisiensi gerakan, sehingga sesulit apapun gerakan itu dapat di atasi dengan baik.¹⁹



Gambar 5. Stimulus respon

Sumber: Rusli Ibrahim, Landasan Psikologi Pendidikan Jasmani, (Jakarta: Depdikbud, 2001)

¹⁸ Suharno HP, Ibid.,h.35

¹⁹Rusli Ibrahim, Landasan Psikologi Pendidikan Jasmani, (Jakarta: Depdikbud, 2001), h.28

Dari uraian di atas dapat disimpulkan kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan. Dan kecepatan reaksi di kelompokkan menjadi 3 tingkatan : tingkat rangsangan, pengambilan keputusan, pengorganisasian reaksi kinetis adapun faktor penentu kecepatan reaksi tergantung dari iribilitas susunan syaraf, situasi yang di hadapi atlet, ketajaman panca indra menerima rangsangan, ketepatan jarak dan daya ledak otot. Kecepatan reaksi perlu adanya latihan secara tendangan gyaku mawashi berulang-ulang dengan waktu yang di tentukan.

3. Hakekat Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan Dengan suatu tahanan. Kekuatan otot adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam penggunaan otot untuk penerimaan beban sewaktu bekerja²⁰. Kekuatan merupakan suatu kerja maksimal yang dikeluarkan dari usaha sebuah otot. Dimana faktor – faktor yang menjadi pendukung kekuatan adalah :

1. Volume otot
2. Kontrol sesuka hati, dengan prinsip latihan : *Isometrik Contraction* (gerak pasif) dan *Isotonic Contraction* (gerak dinamis).²¹

Sejumlah daya yang dapat dihasilkan oleh suatu otot ketika otot itu berkontraksi juga merupakan kekuatan. Kekuatan dapat di tingkatkan dengan

⁴Harsono, Latihan Kondisi Fisik, (Jakarta: Komite Olahraga Nasional Indonesia Pusat, 1993), h. 37

²¹Ibid, h. 38

menambah beban yang biasa diatasi secara progresif sehingga otot tersebut menyesuaikan kekuatannya pada beban itu dengan cara menambah ukurannya yang diistilahkan dengan *hyper trophy*. Dengan pengertian tersebut, tidak digunakannya massa tertentu bisa berarti penurunan ukuran otot yang bersangkutan, yang umumnya disebut dengan istilah *antropy*, yang berarti penurunan kekuatan.

Komponen kondisi fisik seseorang yang berkaitan dengan kemampuan mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja juga dapat dikatakan kekuatan. Kekuatan adalah suatu kualitas yang memungkinkan untuk mengembangkan ketegangan otot dalam suatu kontraksi yang maksimal.²²

Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Pelaksanaan berbagai macam keterampilan atau aktivitas gerak khususnya dalam berolahraga atau bermain bola tangan, membutuhkan adanya unsur kekuatan. Seorang pemain tenis meja harus terlebih dahulu memiliki dasar-dasar kekuatan yang baik. Dasar kekuatan yang baik akan memudahkan pelaksanaan gerak baik di dalam menerima bola maupun di dalam menyongsong bola, melangkah dan atau meloncat, dan gerakan lain yang diperlukan dalam permainan tenis meja seperti menangkap dan menembak.

²²Rahantoknam B. Edwar, Belajar Motorik: Teori Dan Aplikasinya Dalam Pendidikan Jasmani Dan Olahraga, Jakarta, Depdikbud Dirjen Dikti, 1998

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.

Pada saat melakukan Pukulan, otot-otot yang bekerja yaitu :

➤ Otot-otot yang berpengaruh pada saat melakukan tembakan adalah :

a) *Shoulder Joint*

1. *Trapezius (upper dan Lower)*
2. *Serratus Anterior*
3. *Clavicular Portion*
4. *Sternal Portion*

b) *Elbow Joint*

1. *Biceps (short head dan long head)*
2. *Triceps (short head, medial head dan long head)*
3. *Supinator Muscle*

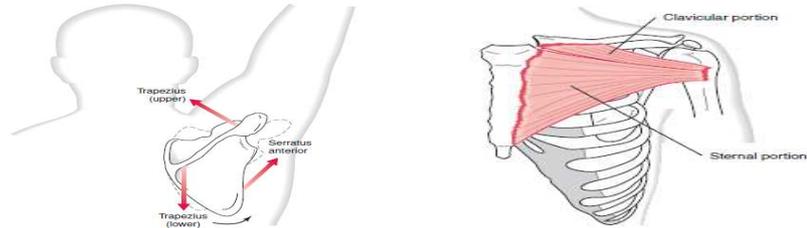
c) *Wrist Joint*

1. *Anterior*

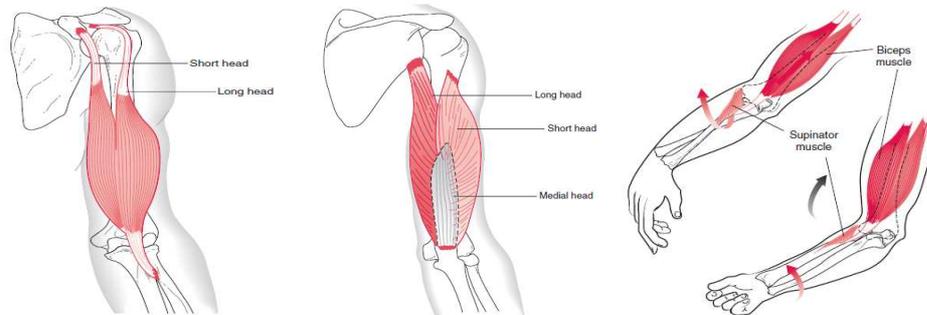
- *Flexor carpi ulnaris*
- *Flexor carpi radialis*
- *Palmaris longus*

2. *Posterior*

- *Extensor carpi radialis longus*
- *Extensor carpi radialis brevis*



Gambar 6. Shoulder Girdle and Joint
 Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (Clinical Kinesiology and Anatomy, 2006)
 hh. 103 – 113



Gambar 7 : Elbow Joint
 Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (Clinical Kinesiology and Anatomy, 2006)
 hhh. 103 - 113 – 130

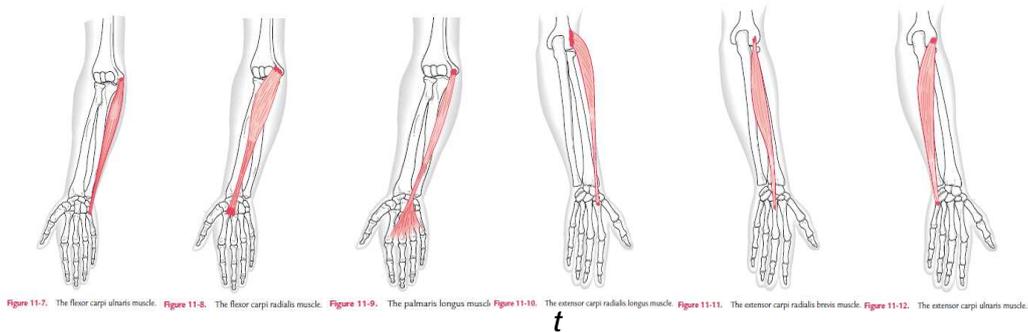


Figure 11-7. The flexor carpi ulnaris muscle. Figure 11-8. The flexor carpi radialis muscle. Figure 11-9. The palmaris longus muscle. Figure 11-10. The extensor carpi radialis longus muscle. Figure 11-11. The extensor carpi radialis brevis muscle. Figure 11-12. The extensor carpi ulnaris muscle.

Gambar 8. Wrist Joint
 Sumber : Lynn S. Lippert, MS, PT (Clinical Kinesiology and Anatomy, 2006)
 hh. 137-139

Otot adalah jaringan yang mempunyai kemampuan khusus yaitu berkontraksi. Dan dengan jalan demikian maka gerakan terlaksana. Jaringan otot tersusun atas sel-sel otot yang tugasnya menggerakkan berbagai bagian tubuh. Kemampuan menggerakkan berbagai anggota tubuh ini disebabkan kemampuan otot untuk berkontraksi. Kemampuan otot ini mengandung protein kontraksi yang memanjang dan mengandung serabut – serabut halus, disebut myofibril.

Kontribusi tambahan untuk proteksi Dengan cedera adalah kemampuan otot untuk berkontraksi atau menggunakan tenaga (*force*) pada kecepatan yang dipercepat (*power*) didefinisikan sebagai hasil perpaduan dari tenaga (*force*) dan kecepatan (*speed*). Peralatan *isokinetic* menunjukkan kebergunaannya dalam pengembangan *power*.

kontribusi Dengan otot lengan. Dimana pada saat akan menembak, otot lengan akan menghasilkan kerja secara cepat dan kuat atau secara eksplosif. Dan biasanya kerja otot ini berlangsung dalam keadaan yang bergerak atau dinamis.

Penentu-penentu tenaga ledak otot (*muscular power*) adalah :

- a. Kekuatan otot.
- b. Kecepatan rangsang saraf serta kecepatan kontraksi otot.²³

²³Claude Bouchard, Loc Cit.,

Menurut Sajoto kekuatan 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 $p=f.v$.²⁴

Lalu Harsono menambahkan bahwa daya ledak atau *power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.²⁵

Pukulan pada tenis meja yang dihasilkan merupakan kemampuan dari otot yang bekerja secara cepat dan kuat. Oleh sebab itu pada saat pukulan lalu menembakkan bola ke arah lawan, sudah tentu harus memiliki kekuatan penuh, karena pada saat menembak memiliki waktu yang tidak banyak dalam melemparkan sebuah bola lawan. Untuk itu pula otot lengan harus juga kuat. Dengan cara dilatih secara teratur dan terarah. Pada saat itulah kontribusi power diperlukan dalam kemampuan pukulan.

Otot lengan dapat dilatih, sehingga memiliki kemampuan bekerja secara kuat dan cepat atau kekuatan otot lengan. Jika otot lengan dimaksimalkan dengan baik maka kemampuan teknik *pukulan* pada cabang olahraga tenis meja juga dapat dimaksimalkan dengan baik.

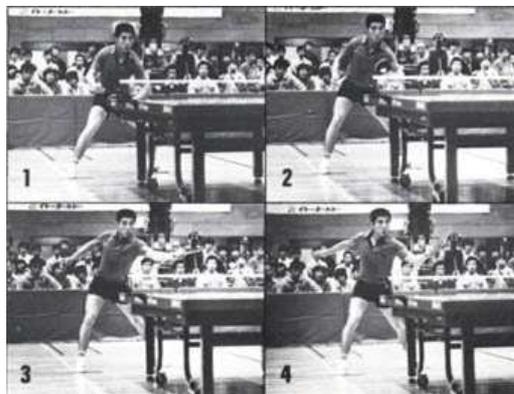
²⁴A. Hamidsyah Noer, dkk, Materi Pokok Keplatihan Dasar, (Jakarta: Depdikbud, 1993)

²⁵Harsono, Loc Cit.,

4. Hakikat Kemampuan Pukulan *Forehand Smash*

Tenis meja merupakan cabang olahraga yang diakui oleh IOC yang di pertandingkan dalam olimpiade, asian game, sea game serta *event-event* lainnya. Nama asli dari tenis meja adalah pingpong diambil dari sebuah merek dagang *parkers brother*, pingpong adalah permainan dimana sebuah bola kecil yang dipukul bolak balik hingga seseorang melakukan kesalahan.²⁶ Istilah pingpong telah diubah menjadi tenis meja, oleh federasi tenis meja internasional (ITTF) pada tahun 1926.

Forehand Smash merupakan pukulan sangat keras, berikut ini adalah merupakan pukulan sangat keras dan mematikan dengan menghantamkan dengan keras ke depan pada bola tinggi pada puncak:



Gambar 9. *Forehand smash*
<http://atasport.blogspot.com/2013/12/11/archive.html>

²⁶Sujarwadi, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional 2010), h.17

- Lakukan *back swing* yang lebih jauh untuk mendapatkan tenaga yang lebih kuat, Pergelangan lengan dihentikan
- Gunakan sentakan yang kuat ada dibagian depan lengan kemudian bagian ujung pergelangan tangan sehingga menghadap meja.
- Pukulan bola dengan tanpa *spin* (sangat datar),Masukan bola langsung kedalam spons bet
- *Follow through* lebih panjang dari biasanya, Pastikan otot tidak tegang pada waktu melakukan pukulan²⁷

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk melakukan pukulan *forehand smash* diantaranya adalah: Untuk melakukan pukulan dengan dorongan *forehand smash* sikap tubuh dan kedua kaki berdiri sejajar dengan meja, tungkai kanan berada di depan.

a. Sikap awal gerakan lengan

Lengan atas tidak terlalu lurus juga tidak mengarah horizontal ke depan tetapi menyerong. Lengan bawah membentuk sudut kecil dengan lengan atas, posisi bat/raket terbuka selama melakukan pukulan.

b. Gerakan memukul

Gerakan memukul dilakukan dari belakang ke depan dari kiri dan ke kanan dan dari atas ke bawah dengan lengan direntangkan. Untuk melakukan gerakan pukulan ini perhatian dipusatkan terutama pada lengan bawah.

c. Sikap akhir gerakan lengan

Setelah bet berada di depan badan. Perkenaan bat dengan bola, ini tergantung pada kecepatan pemain yang dilakukan, bola yang datangnya

²⁷ Petunjuk Permainan Tenis Meja, (Jakarta: Disorda,2004),h.68-69

pelan dipukul ketika mencapai titik tertinggi, tetapi apabila datangnya bola cepat dipukul sebelum mencapai titik tertinggi.

Sikap posisi kedua kaki dan tubuh berdiri parallel dengan meja pada waktu mengadakan gerakan kontra serangan *forehand smash*.

d. Sikap awal gerakan lengan

Sama seperti gerakan pada dorongan drive backhand yaitu gerakan lengan atas mengarah serong ke depan. Kemudian lengan bawah tidak membentuk sudut yang kecil dengan lengan atas, tetapi besarnya sudut lebih dari 90. Dengan demikian posisi tangan akan lebih dekat pada tubuh daripada posisi siku. Posisi bat/raket selama melakukan pukulan sedikit tertutup dan berakhir dengan posisi lebih dekat pada tubuh daripada sikap awal.

e. Gerakan memukul

Gerakan lengan dilakukan dari bawah ke atas, dari belakang ke depan dan dari kiri ke kanan. Tujuannya adalah gerakan lengan ke bawah, jika diperlihatkan seakan-akan menepuk ke arah tubuh sebagai akibat dari gerakan lengan bawah. Sehingga lengan atas tidak mengikuti untuk bergerak ke atas karena berfungsi mengekang gerakan lengan bawah. Dalam melakukan gerakan dengan pukulan *forehand smash* para pemain tingkat dunia sering melakukan gerakan mempercepat gerakan tangan. Lebih baik dilakukan oleh pemula, tetapi justru sebaliknya akan mengakibatkan dirinya kurang kontrol Dengan pukulan.

f. Sikap akhir gerakan lengan

Bet lebih tertutup dan lengan hampir direntangkan. Saat bat mengenai bola dalam gerakan kontra serangan *forehand smash* yaitu sebelum atau pada saat bola mencapai titik tertinggi adalah tergantung dari kecepatan permainan yang dilakukan. Apabila datangnya perlahan dipukul saat bola mencapai titik tertinggi, tetapi apabila datangnya bola cepat dipukul sebelum mencapai titik tertinggi.

g. Efek bola melayang

Efek adalah berputarnya bola pada waktu melayang setelah kena pukulan bat. Apabila bola berputar ke depan, perputaran itu disebut topspin dan apabila berputarnya ke belakang disebut backspin, jika ke samping kanan atau kiri disebut sidespin. Dalam suatu permainan jarang terjadi pukulan topspin/backspin yang murni karena kebanyakan pukulan bola tersebut juga mengandung sidespin meskipun hanya sedikit²⁸

1) Cara memegang *grip*

Pegangan (*grip*) dalam permainan tenis meja berbeda dalam grip permaina tenis meja, karena dalam permainan tenis meja pada saat melakukan pukulan *forehand smash* posisi pegangan bet tidak berubah ini dilakukan karena singkatnya waktu yang tersedia dalam sebuah *rally* sehingga tidak ada waktu untuk merubah pegangan.

²⁸ <http://tegartia.wordpress.com/2009/11/22/cara-pembelajaran-drive-backhand-tenis-meja/>

Seorang pemain tenis meja harus menguasai pegangan untuk dapat melakukan *forehand smash* tanpa harus merubah pegangan bet. Peter Simpson mengatakan ada dua macam pegangan yang masing-masing punya banyak variasi yaitu gaya gengaman (*shakehand grip*), dan gaya memegang pena (*penhold grip*).

Shakehand grip artinya berjabat tangan gaya gengaman ini biasanya dipakai oleh oleh pemain belahan barat dunia, *grip* ini dapat dilakukan pada saat memukul *forehand smash* tanpa harus merubah *grip* dan menggunakan kedua belah sisi bet



Gambar 10. Shakehand Grip

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=cara+melakukan+forehand+smash+tenis+meja&source>

Penhold artinya memegang pena *grip* hanya menggunakan salah satu sisi bet, tetapi jika kedua sisi bet diberi karet maka kedua sisi bet bisa digunakan.



Gambar 11. Penhold Grip

Sumber :

<http://www.google.com/search?q=cara+melakukan+forehand+smash+tenis+meja&source>

untuk menghasilkan kemampuan *forehand smash* adalah harus memperhatikan segi teknik awalan memegang grip bet dan teknik sikap awalan posisi tubuh dan dilakukan secara berulang ulang sehingga menghasilkan kemampuan yang baik dalam melakukan *forehand smash*.

B. KERANGKA BERFIKIR

1. Hubungan antara Kecepatan Reaksi dengan Kemampuan Pukulan *Forehand Smash*

Penguasaan keterampilan teknik pukulan yang baik dalam olahraga tenis meja terutama teknik pukulan *forehand smash* harus didukung oleh latihan dan pembelajaran yang baik dan benar karena penguasaan keterampilan gerak hanya dapat di peroleh melalui pelaksanaan gerak dengan program pembelajaran keterampilan gerak dan latihan yang

terencana, sistematis dan berkelanjutan. Dengan latihan seseorang pemain mendapatkan pengalaman gerak dan bisa melakukan gerakan yang benar.

Atlet yang sering latihan dapat lebih cepat melakukan keterampilan gerak atau teknik yang benar, dengan latihan informasi tentang gerakan yang benar akan di dapatkan dan seperti halnya pada saat melakukan rangkaian gerakan pukulan *forehand smash* dengan menggunakan lengan seseorang menjadi terbiasa karena dia sering mengulangi gerakan tersebut pada saat latihan. Gerakan yang otomatis di dapatkan dari seiringnya latihan. Kecepatan reaksi merupakan kesadaran akan gerak yang ada kaitannya dengan ruang dan hubungan dengan bagian-bagiannya, atau pun perasaan Dengan kekuatan dan tekanan yang terjadi pada bagian tubuh. Berdasarkan pemikiran tersebut di atas, maka di duga terdapat hubungan antara kecepatan Reaksi Dengan ketepatan pukulan *forehand smash*.

2. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan

Pukulan *Forehand Smash*

Teknik pukulan dalam olahraga tenis meja memegang peranan penting karena sangat efektif terutama pada saat pertandingan-pertandingan dalam mencetak angka kemenangan.

Teknik pukulan tersebut merupakan salah satu dasar yang harus di kuasai oleh setiap atlet *tenis meja* dan untuk melakukannya dengan cepat dan tepat pada sasarannya diperlukan kekuatan dan kecepatan dan kedua

unsur tersebut terdapat di dalam daya ledak. kekuatan otot lengan akan memiliki kekuatan dan kecepatan tergantung dari otot yang melekat atau tergantung dari besar kecilnya penampang otot tersebut dan tergantung dari pemeliharaan otot-otot tersebut apakah otot tersebut dilatih atau tidak karena semakin seringnya otot tersebut dilatih atau tidak karena semakin seringnya otot tersebut dilatih maka semakin kuat otot-otot tersebut dalam melakukan tugasnya.

Rangkaian gerakan pukulan *forehand smash* memerlukan kekuatan otot lengan yang baik terutama pada saat melakukan *pukulan forehand smash* kearah awan dengan gerakan memutar atau seorang yang harus dilakukan dengan cepat dan kuat di samping keseimbangan dan waktu yang bagus sehingga ketepatan Dengan sasaran dapat di capai dengan maksimal. Berdasarkan hal tersebut maka di duga terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan Dengan ketepatan pukulan *forehand smash*.

3. Hubungan Kecepatan Reaksi Dengan Kekuatan Otot Lengan Secara Bersama – sama Dengan Ketepatan Pukulan *Forehand Smash*

Teknik pukulan dalam olahraga tenis meja terutama pukulan *forehand smash* tidak hanya sekedar tidak sekedar memukul tetapi harus didukung dengan kondisi fisik yang bagus, karena teknik yang bagus tidak akan efektif dan efisien apabila kondisi fisiknya tidak mendukung, karena seorang atlet tenis meja apabila sudah merasa kelelahan maka tidak akan memperdulikan lagi bagaimana teknik yang benar. Untuk itu kondisi fisik merupakan suatu

hal yang tidak boleh dilupakan dalam latihan, apabila kondisi fisik dari para atlet tenis meja terutama kecepatan reaksi dan daya kekuatan otot lengan yang sudah bagus atau kuat maka atlet tenis meja tersebut bias melakukan rangkaian gerakan memukul dengan cepat dan tepat. Semua itu tidak akan tercipta apabila tidak di dukung oleh latihan yang berkesinambungan, karena dengan latihan semua keterampilan gerakakan di pelajari begitu juga dengan kecepatan reaksi dan kekuatan, semua keterampilan gerak itu akan bersamaan menjadi suatu rangkaian. Kemampuan pukulan *forehand smash* tercipta dengan baik apabila di dukung oleh kondisi fisik yang baik khususnya kecepatan reaksi dan kekuatan.

Gerakan pukulan *forehand smash* dapat berhasil dengan baik jika di lakukan dengan cepat dan kuat serta di dukung oleh keseimbangan dan timing yang bagus. Berdasarkan uraian tersebut maka diduga terdapat hubungan kecepatan reaksi dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama Dengan ketepatan kemampuan *forehand smash*.

C. PENGAJUAN HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir, maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara kecepatan reaksi Dengan kemampuan pukulan *forehand smash*.

2. Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan Dengan kemampuan pukulan *forehand smash*.
3. Terdapat hubungan antara kecepatan reaksi dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama Dengan kemampuan pukulan *forehand smash*.