

**KONTRIBUSI KEKUATAN GENGAMAN DAN KEKUATAN OTOT
LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN VOLLEY DALAM TENIS
PADA ATLET PTL UNP**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Strata Satu*



Oleh:
OKI DINATA PUTRA
2004/49112

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Kontribusi Kekuatan Genggaman Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Volley* Dalam Tenis Pada Atlet PTL UNP

Nama : OKI DINATA PUTRA

BP/NIM : 2004/ 49112

Jurusan : Kepelatihan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Februari 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. DR. Eri Barlians, M.Si.
NIP: 19610724 198703 1 003

Drs. Hendri Irawadi, M.Pd.
NIP: 19600514 198503 1 002

Mengetahui:

Ketua Jurusan Kepelatihan Olahraga

Drs. Yendrizar, M.Pd.
NIP: 196111113 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Ujian Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*

JUDUL

**KONTRIBUSI KEKUATAN GENGAMAN DAN KEKUATAN OTOT
LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN VOLLEY DALAM TENIS
PADA ATLET PTL UNP**

Nama : Oki Dinata Putra
BP/ NIM : 2004/ 49112
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Prof. DR. Eri Barlians, M.Si.	_____
Sekretaris	: Drs. Hendri Irawadi, M.Pd.	_____
Anggota	: Drs. Masrun, M,Kes., AIFO	_____
	: Drs. Hermanzoni, M.Pd.	_____
	: Donie, S.Pd., M.Pd.	_____

ABSTRAK

Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Volley Dalam Tennis Pada Atlet PTL UNP.

Oleh: OKI DINATA PUTRA. /2011

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan volley atlet PTL UNP.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PTL UNP yang berjumlah 35 orang dan yang menjadi sampel disesuaikan dengan teknik *purposive sampling* diambil 20 orang atlet laki-laki saja yang ditetapkan menjadi sampel. Untuk mendapatkan data penelitian digunakan *handgrip dynamometer test*, *push-up test*, dan kemampuan *volley*. Data yang diperoleh dianalisis dengan *product moment* sederhana dan ganda, dan untuk mengetahui hasil kontribusi ditentukan dengan koefisien determinasi.

Dari hasil analisis diperoleh adalah hasil koefisien korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$ (hipotesis penelitian diterima) dan pengujian signifikan koefisien korelasi variabel X_1 dan Y , variabel X_2 dan Y diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari hasil penelitian ini membuktikan:

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan genggaman dengan kemampuan *volley* dimana $r_{hitung} (0,11) < r_{tabel} (0,444)$ dengan kontribusi X_1 terhadap Y sebesar 1%
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *volley* dimana $r_{hitung} (0,58) > r_{tabel} (0,444)$ dengan kontribusi X_2 terhadap Y sebesar 34%
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *volley* dimana $r_{hitung} (0,70) > r_{tabel} (0,444)$ dengan kontribusi X_1 dan X_2 terhadap Y sebesar 49%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Volley Dalam Tenis Pada Atlet PTL UNP”**.

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. Eri Barlian, M.Si. selaku pembimbing I dan Drs. Hendri Irawadi, M.Pd. selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat serta dukungan moral kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Drs. Masrun, M,Kes., AIFO, Drs. Hermanzoni, M.Pd serta Doni, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, nasehat dalam penyelesaian skripsi penulis.
3. Drs. Syahril B, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
4. Drs. Yendrizal, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan.
5. Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
6. Pengurus, pelatih dan pemain tenis lapangan PTL UNP.

7. Rekan-rekan mahasiswa FIK UNP, terutama atlet klub Pelatihan Tenis Lapangan (PTL) UNP.
8. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dorongan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori.....	9
1. Hakekat Permainan Tennis	9
2. Hakekat Genggaman Tangan.....	11
3. Hakekat Kekuatan Otot Lengan.....	13
4. Hakekat Pukulan Volley	16
B. Kerangka Konseptual	24
C. Hipotesis	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Jenis dan Sumber Data	27
E. Definisi Operasional	27

F. Teknik Pengumpulan Data	28
G. Instrumen Penelitian	29
H. Prosedur Penelitian	32
I. Teknik Analisa Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	36
B. Pengujian Persaratan Analisis	40
C. Pengujian Hipotesis	40
D. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sekarang ini manusia tidak dapat dipisahkan dengan olahraga. baik sebagai arena pencapaian prestasi maupun sebagai kebutuhan untuk menjaga tubuh agar tetap sehat. Menghadapi era globalisasi dan perkembangan zaman yang begitu pesat sangat diperlukan manusia-manusia yang berkualitas, yaitu manusia yang memiliki skill dan prestasi, baik prestasi akademik maupun *non* akademik. Prestasi akademik dapat dicapai melalui pengembangan kemampuan individu dalam bidang kemampuan ilmu pengetahuan atau kemampuan *kognitif*. Sedangkan prestasi yang *non* akademik inilah yang dapat dicapai salah satunya melalui kegiatan olahraga.

Dalam rangka mengisi kemerdekaan dan mencerdaskan kehidupan bangsa, Universitas Negeri Padang (UNP) sebagai lembaga pendidikan tinggi yang bertugas menyiapkan mahasiswa sebagai seorang yang ahli dalam berbagai bidang studi. Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) merupakan lembaga pendidikan tinggi di bidang olahraga yang mengemban tugas untuk mempersiapkan tenaga yang terampil dan *professional* untuk mengelola olahraga. Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) mempunyai jurusan Kepelatihan Olahraga yang bertujuan sangat *spesifik* sekali, dimana mahasiswa yang memilih jurusan ini dituntut untuk mampu menjadi seorang guru dan juga mampu menjadi seorang pelatih yang dapat mempersiapkan atlet untuk berprestasi dalam cabang olahraga yang dipilihnya.

Cabang olahraga tenis berkembang cukup baik di Sumatera Barat (SUMBAR). Perkembangan olahraga ini dapat dilihat dari semakin banyaknya klub-klub tenis yang bermunculan di kota dan kabupaten di Sumatera Barat. Kegiatan kejuaraan juga semakin sering diadakan baik di tingkat daerah maupun nasional, mulai dari kejuaraan usia dini (*mini tenis*), kelompok umur maupun kejuaran terbuka yang berstandar daerah maupun kejuaraan nasional pun digelar.

Dalam Undang- Undang Republik Indonesia No.3 Tahun 2005, tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bagian Keempat. “Pembinaan dan pengembangan Olahraga Prestasi, pasal 27 ayat 1, menyatakan: Pembinaan dan pengembangan Olahraga prestasi dilaksanakan dan diarahkan untuk mencapai prestasi Olahraga pada tingkat daerah, nasional dan internasional ”.

Untuk mencapai prestasi puncak banyak sekali faktor pendukung yang menentukan seperti kondisi fisik, teknik, taktik dan mental yang baik. Selain ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang olahraga untuk meningkatkan prestasi dibutuhkan juga pendanaan yang cukup, optimalnya semua faktor pendukung dan pihak terkait bertanggung jawab atas perkembangan dan peningkatan prestasi suatu cabang olahraga khususnya olahraga tenis, seperti yang dikemukakan oleh Syafruddin (1999:22) bahwa:

“Prestasi terbaik atlet merupakan hasil dari pembinaan yang diberikan kepada atlet melalui latihan-latihan yang terprogram dengan baik dan terarah. Pencapaian prestasi terbaik atlet dipengaruhi oleh: 1. Faktor *internal* yaitu faktor yang berasal dari potensi yang ada pada atlet atau dari orang itu sendiri yang menyangkut kemampuan fisik, teknik, taktik, kemampuan-kemampuan mental (*psikis*) nya. 2. Faktor *eksternal* yaitu faktor yang berasal dari luar diri atlet itu sendiri, seperti

sarana dan prasarana, pelatih, pembina, guru olahraga, keluarga, organisasi, cuaca, makanan dan lain sebagainya “.

Dalam kondisi fisik terdapat beberapa komponen. Balley dan Astrand dalam Arsil (2008:5-6) menyatakan bahwa “Unsur kondisi fisik adalah daya tahan (*enduren*), kekuatan (*strenght*), daya ledak (*power*), kecepatan, (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), dan koordinasi (*coordination*).

“Kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja peningkatan maupun pemeliharannya” (M.Sajoto, 1998). Artinya bahwa di dalam peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun di sana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan keadaan atau status setiap komponen itu dibutuhkan.

”Ada beberapa komponen kondisi fisik yang harus diketahui oleh setiap atlet ataupun pelatih, yaitu: 1) Kekuatan atau *strenght*, 2) Daya tahan, 3) Daya otot atau *muscular power*, 4) Kecepatan atau *speed*, 5) Daya lentur atau *fleksibility*, 6) Kelincahan atau *agility*, 7) Koordinasi atau *coordination*, 8) Keseimbangan atau *balance*, 9) Ketepatan atau *accuracy*, 10) Reaksi atau *reaction*” (M. Sajoto, 1998: 8-10).

Banyak teknik pukulan dalam cabang olahraga tenis yang harus dikuasai oleh seorang pemain tenis seperti *serve*, *ground stroke*, *lob* dan *smash*, juga pukulan *volley*. Menurut Magheti (1990:32) menyatakan bahwa “Pukulan dalam tenis dibedakan menjadi empat macam yaitu *service*, *forehand drive*, *backhand drive* dan *volley*”. Lardner (1996:35) berpendapat bahwa “Ada enam macam pukulan dasar dalam permainan tenis yaitu *forehand*, *backhand*, *servis*, *volley*, *lob* dan *smash*“. “Untuk dapat bermain

tenis dengan benar, seorang atlet tenis harus mampu menguasai teknik-teknik dasar dalam permainan tenis, seperti: *service*, *groundstroke*, *volley*, dan *smash*". (Irawadi, 2009:33).

Volley adalah salah satu pukulan yang sangat penting dalam bermain tenis terutama dalam mematikan bola dekat net agar sulit dijangkau oleh lawan. King, Billie Jean (1993:79) menjelaskan "Pukulan gaya *volley* adalah salah satu pukulan yang paling efisien dalam olahraga tenis dan harus dipandang sebagai suatu senjata penyerangan yang utama untuk melanjutkan gempuran terhadap lawan".

Keberhasilan *volley* ditentukan oleh beberapa faktor seperti: teknik, pegangan (*grip*), kekuatan genggamannya, kekuatan otot lengan, kecepatan reaksi, titik *impact*, posisi badan, koordinasi dan banyak lagi faktor penentu keberhasilan pukulan *volley* dalam olahraga tenis. Dilihat dari proses gerakan *volley* adalah bola dipukul sebelum bola menyentuh tanah atau lapangan, dimana saat melakukannya pemain harus maju kedepan mendekati *net* dan memotong jalannya bola. Dalam permainan pukulan *volley* dapat mendesak lawan, untuk bertahan dan mendapatkan *point* baik dalam permainan tunggal maupun permainan ganda, pukulan *volley* dominan di lakukan pada permainan ganda. Pegangan (*grip*) yang baik pada pukulan *volley* dengan cara *hammer grip* atau *continental grip*.

Kekuatan genggamannya dan kekuatan otot lengan mempunyai peranan yang penting saat melakukan pukulan seperti halnya yang diterangkan Irawadi (2009:50). "Dari posisi ini raket didorong kedepan bawah sejalan dengan memindahkan titik berat badan kearah kanan dan genggamannya diperkuat

sampai terjadi tabrakan dengan bola”. Cara memegang raket sangat berpengaruh terhadap hasil pukulan *volley* Menurut Leary (1988:9) mengatakan bahwa perasan raket mempengaruhi permukaan pada saat menyentuh bola. Pate Ratela MC Clenaghan dalam Jaminanto (1991:180) juga menyatakan bahwa perasan (pegangan) memiliki peranan penting saat memukul suatu benda dengan sebuah alat. Dengan pegangan yang kokoh maka daya gerak tubuh dapat benar-benar dipindahkan kebenda tersebut. Dengan demikian pegangan yang tepat dan benar akan memberikan rasa yang enak di tangan sehingga dapat memukul bola ke arah yang dikehendaki

Pelatihan Tennis Lapangan Universitas Negeri Padang (PTL UNP) yang berada dikawasan Universitas Negeri Padang berdiri pada tahun 1997 sampai sekarang. Dari pantauan peneliti dilapangan masih banyak pemain yang belum mempunyai pukulan *volley* yang akurat dalam melakukan pukulan *volley*, diduga seperti kurangnya kekuatan genggam, kekuatan otot lengan, gerakan lanjutan (*follow through*) yang berlebihan atau kurang efisien pada pukulan *volley* dan terlambat dalam menahan bola yang mengakibatkan posisi pemain kurang siap dalam menerima bola yang datang.

Peranan kekuatan genggam dan kekuatan otot lengan dalam olahraga tenis sangat dibutuhkan terutama dalam melakukan pukulan *volley*, hal tersebut akan memberikan keuntungan terhadap gerakan pukulan *volley*. Dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai sumbangan kondisi fisik terhadap ketepatan *volley* dengan judul:

“Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *volley* dalam Tenis Atlet PTL UNP”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Apakah kekuatan genggaman berpengaruh terhadap kemampuan pukulan *volley*?
2. Apakah kekuatan otot lengan mempengaruhi kemampuan pukulan *volley*?
3. Apakah pegangan (*grip*) mempengaruhi kemampuan pukulan *volley*?
4. Apakah titik *impact* mempengaruhi kemampuan pukulan *volley*?
5. Apakah kecepatan reaksi mempengaruhi kemampuan pukulan *volley*?
6. Apakah posisi badan mempengaruhi kemampuan pukulan *volley*?
7. Bagaimana kontribusi kekuatan genggaman terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP?
8. Bagaimana kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP?
9. Bagaimana kontribusi kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, banyak faktor yang diduga mempengaruhi kemampuan pukulan *volley* atlit tenis PTL

UNP, penelitian dibatasi pada “Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Pukulan *Volley* Olahraga Tennis PTL UNP”.

D. Perumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah yang dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Seberapa besar kontribusi kekuatan genggaman terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlit PTL UNP?
2. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlit PTL UNP?
3. Seberapa besar kontribusi kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan *volley* pada cabang Olahraga Tennis PTL UNP?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi dan mengetahui tentang:

1. Kontribusi kekuatan genggaman terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP
2. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP
3. Kontribusi kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan *volley* dalam tenis atlet PTL UNP

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini berguna bagi:

1. Pengda Provinsi Sumatra Barat sebagai bahan masukan dalam meningkatkan prestasi atlit tenis.
2. Pelatih tenis sebagai bahan masukan dalam meningkatkan prestasi atlit tenis.
3. Fakultas Ilmu Keolahragaan menambah bahan perpustakaan karya ilmiah mahasiswa tentang olahraga tenis.
4. Atlit tenis menambah wawasan tentang olahraga tenis.
5. Penulis untuk mendapatkan gelar sarjana ilmu keolahragaan.
6. Dijadikan sebagai salah satu bahan acuan untuk kegiatan penelitian selanjutnya dengan ruang lingkup yang lebih luas.
7. Memberikan informasi dan menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengembangkan ilmu kepelatihan yang telah diperoleh selama perkuliahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

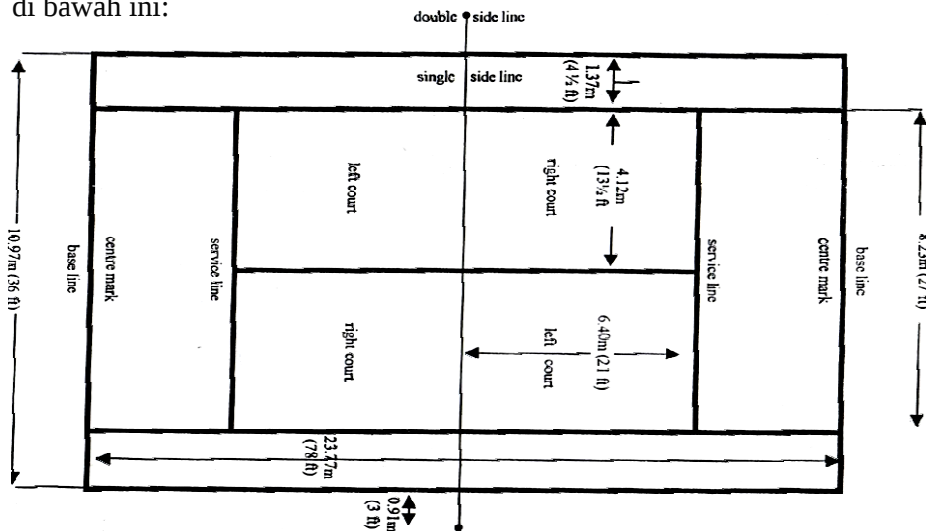
1. Hakikat Permainan Tennis

Olahraga tenis adalah suatu permainan yang menggunakan bola dan raket, serta dimainkan di atas lapangan persegi panjang yang memiliki permukaan datar atau rata. “Lapangan tenis ini luasnya kurang lebih 260,7569 m² yang dibagi dua bagian sama besar dengan menggunakan net sebagai pembatas”, dalam Irawadi (2009:1). Permainan tenis dilakukan diatas lapangan dengan permukaan keras (*hard court*), tanah liat (*gravel*), maupun lapangan rumput (*grass court*).

Permainan tenis adalah permainan yang dimulai dengan melakukan *service*, yaitu melambungkan bola di atas kepala atau depan kemudian dipukul dengan raket sebelum bola menyentuh lapangan, kemudian diambil oleh lawan dengan mengembalikan setelah bola menyentuh lapangan, ini dinamakan dengan *return*.

Permainan tenis idenya mematikan bola ditempat lawan dan mempertahankan daerah lapangan dari serangan lawan agar bola tidak mati di lapangan sendiri karena lawan akan selalu berusaha menjauhkan bola dari pemain lawan. Setelah itu kedua pemain berusaha mengejar dan mengembalikan bola yang datang tanpa terduga arahnya. Permainan tenis mempunyai lapangan berbentuk persegi panjang dengan panjang 23,77 m dan lebar 8,23 m, dibagi dua di tengah-tengah dengan jaring (*net*) dan

tinggi *net* 1,067 m, tonggak *net* di sisi kanan dan kiri dan tinggi 91,4 cm dari garis lapangan bagian terluar dalam Irawadi (2009:19). Seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Lapangan tenis dan ukurannya
Sumber: Damrah (2004: 89)

Dari beberapa kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa permainan tenis dilakukan dilapangan yang memiliki permukaan datar dan rata sedangkan ukuran lapangan dapat dilihat pada gambar lapangan tenis diatas. Tujuan permainan tenis untuk mematikan bola di daerah permainan lawan dan mempertahankan daerah lapangan dari serangan lawan agar bola tidak mati di lapangan sendiri karena lawan akan selalu berusaha menjauhkan bola dari pemain. Dalam permainan tenis lapangan arah bola yang datang tidak pernah sama, tempat jatuhnya bola tidak pernah sama, tinggi bola memantul juga tidak pernah sama. Setelah bola dipukul oleh pemain pada waktu *servis* maka dapat dikatakan bola dalam keadaan *in play* atau sudah termasuk dalam permainan tenis.

2. Hakikat Kekuatan Genggaman Tangan

Kekuatan genggaman menurut (Yudoprasetyo:1981) dikatakan bahwa “Genggaman adalah cengkraman tangan untuk memegang”. Jadi yang dimaksud kekuatan genggaman dalam penelitian ini adalah usaha untuk sekelompok otot dalam mencekram atau mengepal raket saat melakukan *volley* (saat perkenaan dengan bola). Irawadi (2009:49-50) menyebutkan: “Setelah ditemukan posisi yang pas untuk mengatur jarak pukul maka genggaman raket diatur. Dari posisi ini raket di dorong kedepan bawah sejalan dengan memindahkan titik berat badan kearah kanan dan genggaman diperkuat sampai terjadi tabrakan dengan bola”.

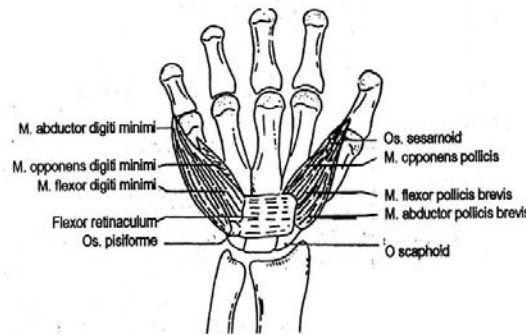
“Perasan atau genggaman memainkan peranan penting dalam jenis reaksi yang diharapkan dari suatu benda, sering kali perlu menggunakan genggaman yang kokoh saat memukul suatu benda, dengan sebuah alat sehingga daya gerak tubuh dapat benar-benar dipindahkan kebenda tersebut“ (Pate Ratela MC Clenaghan diterjemahkan Jaminanto 1991:180).

Leary (1988:9) mengatakan bahwa “Genggaman raket mempengaruhi permukaan raket pada saat menyentuh bola”. Pegangan yang tepat dan benar akan memberikan rasa enak ditangan dan dapat memukul bola kearah yang dikehendaki, tetapi terlebih dahulu harus berlatih untuk dapat melaksanakan ayunan raket dengan baik.

Pegangan raket pada waktu pukulan *volley* yang baik dan benar dengan cara *Hammer Grip* atau sering juga disebut dengan *Continental Grip*. Jika genggaman tidak tepat dan tidak sesuai dengan pukulan yang akan dilakukan, maka sering hasil pukulan tidak maksimal dan tidak sesuai dengan harapan. Sebaliknya pukulan yang dilakukan dengan

pegangan raket yang tepat hasilnya *relative* lebih baik, oleh sebab itu teknik pegangan raket amat penting dikuasai.

Dari beberapa kutipan dapat penulis simpulkan bahwa pada pukulan *volley* genggamannya raket yang kuat sangat dibutuhkan saat perkenaan bola dengan raket (*impact*), seandainya genggamannya kurang kuat di saat pukulan *volley*, maka bola tidak akan dapat di kontrol masuk tepat sasaran di daerah permainan lawan yang diinginkan atau dapat juga memantul dua kali pada permukaan raket (*double*). Kekuatan genggamannya dapat diukur melalui tes *handgrip dynamometer*.



Gambar 2. Otot bagian jari-jari (tangan)
(Muryono, 2001:178)

Tubuh manusia terdiri bermacam-macam otot dimana dalam suatu gerakan otot-otot tersebut saling mendukung antara otot yang satu dengan yang lain. Dan otot-otot bekerja sesuai dengan aktifitas yang dibutuhkan sesuai bagian-bagiannya. Karena tanpa saling terkait otot-otot tersebut tidak dapat mencapai hasil yang maksimal. Namun begitu ada bagian otot yang paling dominan saat melakukan gerakan. Dari pendapat tersebut jelaslah bahwa otot-otot dalam melakukan gerakan tidak dapat berdiri

sendiri seperti contoh otot bagian jari membantu dalam memegang raket selain otot lengan bagian bawah.

3. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Dalam suatu cabang olahraga, kekuatan merupakan salah satu unsur penting untuk mencapai suatu prestasi maksimal. “Kegunaan kekuatan di samping untuk mencapai prestasi maksimal juga untuk mempermudah mempelajari teknik dan mencegah cedera dalam olahraga” (H.P, Suharno: 1986). Oleh karena itu kekuatan menjadi salah satu komponen fisik yang sangat penting dalam mempelajari penguasaan teknik dasar khususnya bagi atlet pemula.

“Kekuatan (*strenght*) adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja”. (M. Sajoto ,1995 : 8). Kekuatan merupakan kondisi fisik yang sangat penting diperlukan dan merupakan salah satu kualitas fisik terpenting yang betul-betul berpengaruh besar pada kecepatan pelaksanaan gerak serta kegiatan yang memerlukan stamina dan kemampuan dalam meningkatkan prestasi.

Sugiyanto (1998) menyatakan bahwa “kekuatan adalah tenaga atau tegangan otot atau yang lebih tepat sekelompok otot yang dapat berkontraksi maksimal melawan beban tahanan dalam suatu usaha yang maksimal”.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan unsur mendasar atau pondasi dari

kemampuan kondisi fisik seorang atlet dalam menggunakan otot untuk bekerja dan mempermudah mempelajari teknik atau pelaksanaan gerak, mencegah terjadinya cedera dan meningkatkan kemampuan pukulan.

Irawadi (2009:90) juga menyatakan: "Selain itu yang sangat dibutuhkan adalah kekuatan otot-otot tertentu yang berpengaruh terhadap keberhasilan pukulan, seperti antara lain kekuatan otot-otot lengan dan otot bahu, kekuatan otot perut, kekuatan otot punggung dan sebagainya". Tubuh manusia terdiri dari banyak sekali jaringan otot, masing-masing mempunyai fungsi tertentu dalam kehidupan sehari-hari. Jaringan otot secara keseluruhan merupakan satu kesatuan yang cukup besar dan membentuk berat badan manusia.

"Kekuatan otot lengan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat menggunakan otot lengan, menerima beban pada masa tertentu" (M.Sajoto, 1998).

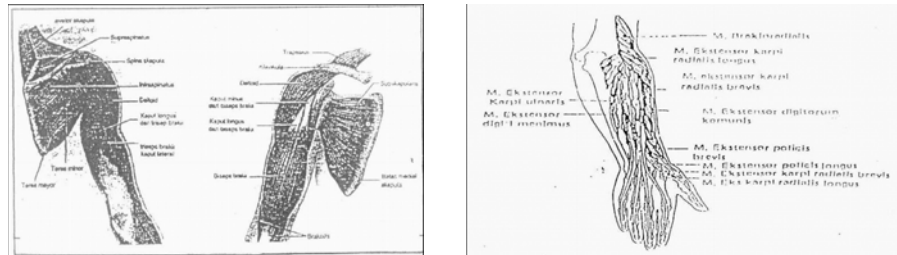
"Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan atas tiga alasan, yaitu: a) karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik, b) karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, c) karena dengan kekuatan, atlet akan dapat lari, melempar atau menendang lebih jauh dan *efisien*, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu *stabilitas* sendiri" (Harsono, 1988). "Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi

kekuatan otot adalah termasuk biomekanika, sistem pengungkit, ukuran otot, jenis kelamin, dan faktor umur atau usia” (M. Sajoto, 1998).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan berperan penting dalam permainan tenis lapangan, otot lengan merupakan bagian dari anggota tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak bagian atas terutama saat melakukan pukulan pada cabang olahraga tenis lapangan. Lengan terdiri dari dua bagian, lengan bagian atas dan lengan bagian bawah. Lengan bagian atas berpangkal dari sendi bahu dan berujung pada sendi siku, sedang lengan bagian bawah berpangkal dari sendi siku dan berujung pada pergelangan tangan. Pada pukulan *volley* tenis lapangan sewaktu bola *impact* dengan raket maka dibutuhkan tahanan otot dalam menerima kekuatan bola yang datang, disinilah peranan kekuatan otot lengan dalam pukulan *volley*.

“Latihan *push-up* merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot lengan. Manfaat latihan *push-up* menguatkan otot bahu, lengan dan otot punggung bagian atas. Otot-otot penggerak lengan atas terdiri dari: pectoralis major, latissimus dorsi, deltoideus, coracobraccialis, supraspinatus, teres major, teres minor, dan infraspinatus. Sedangkan otot-otot lengan bawah yang terlibat adalah flexor digitorum sublimis, flexor carpi ulnaris, flexor policis longus, flexor carpi radialis

brachioradialis dan flexor digitorum profundus”. (Sadoso: 1986)



Struktur otot lengan atas

Struktur otot lengan bawah

Gambar 3: Struktur Otot Lengan

4. Hakikat Pukulan Volley

Zulhilmi (1999:95) mendefenisikan *volley* adalah “Suatu cara memukul bola sebelum bola jatuh memantul di lapangan, pada umumnya terjadi di dekat net”. Menurut Irawadi (2009:49) “*Volley* adalah salah satu jenis pukulan dasar dalam permainan tenis, pukulan yang dilakukan langsung sebelum bola jatuh dilapangan terlebih dahulu yang lebih banyak dilakukuakn di depan net”. Yudoprasetio (1981:119) mengemukakan “*Volley* adalah pukulan yang dilakukan langsung sebelum bola jatuh di lapangan permainan”.

Dari pendapat di atas, jelas bahwa *volley* bukan merupakan *groundstroke*, akan tetapi adalah pukulan langsung sebelum bola menyentuh lapangan permainan. Dalam *volley*, raket pada umumnya tidak diayun seperti dalam *groundstroke*, tetapi diblok. Melakukan *volley* membutuhkan waktu yang cepat sehingga gerakan *backswing* relatif tidak ada, walaupun ada itu hanya pada *drive volley*. Pukulan ini merupakan pukulan yang memerlukan konsentrasi ekstra dan reaksi yang cepat.

”Pada *volley*, bola dipukul sebelum menyentuh tanah, tentu akan memberikan efek yang cukup besar terhadap tangan dan lengan, terutama genggaman pada raket. Oleh karena itu selama melakukan gerakan *volley*, genggaman harus kuat dan kepala raket selalu lebih tinggi dari tangkai raket seperti dalam keadaan siap, kemudian raket selalu berada di depan badan sehingga memudahkan melakukan pukulan dan mengontrol raket”. Irawadi (2009:49-50)

Volley mengandung prinsip menahan atau memblok bola yang datang, tujuannya untuk menahan kecepatan laju bola. Pada dasarnya gerakan itu terpaksa dilakukan karena sedikitnya persiapan melakukan pukulan. Dengan membawa raket ke depan sehingga *impact* atau perkenaan bola dengan raket berada di depan samping badan, baik untuk *volley forehand* maupun *volley backhand*.

Volley biasanya dilakukan dengan rileks, jangan terburu-buru dan lakukan perkenaan bola dengan lembut sehingga tidak menyakiti tangan kita, lakukan *follow through* pendek saja diawal dan diakhir gerakan lakukan pemotongan bola sesuai tinggi rendahnya bola. Usahakan pukul bola di atas net, sehingga mengurangi resiko bola menyangkut ke net.

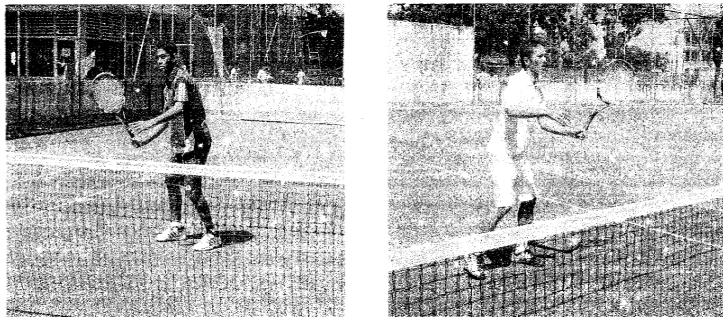
Pukulan *volley* pada umumnya dilakukan dibagian depan daerah permainan. Tujuan utama melakukan *volley* adalah untuk memotong atau memblok bola yang datang dari daerah lawan, hal ini senada dengan pendapat Zulhilmi (1999:96) mengatakan “Tujuan utama melakukan pukulan *volley* adalah untuk mempercepat kembalinya bola ke daerah permainan lawan dengan cara memotong gerakan laju bola yang datang”. Selain itu karena pukulan *volley* dilakukan di depan, maka memberikan kemungkinan untuk lebih mudah menyerang atau mematikan bola di

daerah lawan. *Volley* dapat dibedakan atas beberapa jenis (Irawadi, 2009:49) yaitu:

”Menurut arah pengambilan, *volley* dibedakan atas *forehand volley* dan *backhand volley*. *Forehand volley* adalah pukulan langsung yang dilakukan dari arah sebelah kanan. *Backhand volley* adalah pukulan langsung yang dilakukan dari arah sebelah kiri.

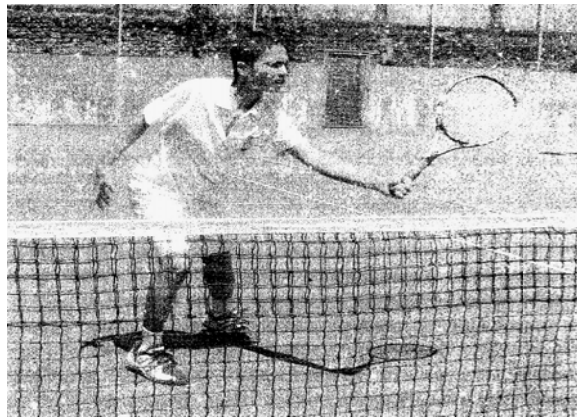
❖ **Teknik *volley forehand***

- Gerakan memukul diawali dengan posisi siap.
- Dari posisi siap dilakukan gerakan untuk mengatur posisi (jarak pukul).
- Setelah ditemukan posisi yang pas untuk mengatur jarak pukul, maka genggamannya raket diatur.
- Raket dipegang dengan cara *Hammer Grip*.
- Gerakan dimulai dengan memutar bahu kanan arah ke belakang, sehingga bahu kanan dan kiri membentuk garis serong ke kiri.
- Bersamaan dengan membawa raket ke sebelah kanan, posisi kaki diatur sedemikian rupa, sehingga membentuk posisi berdiri semi *open stand* atau *open stand* dalam jarak kurang lebih selebar bahu. kaki kanan sedikit ke belakang dan kaki kiri berada lebih ke depan, dan jika dihubungkan membentuk garis serong ke kiri.
- Pada akhir gerakan ini, raket sudah berada di samping kanan, dengan permukaan daun raket agak terbuka, dan berada kira-kira setinggi bahu atau kurang lebih sejajar dengan bola yang akan dipukul. Tubuh berdiri dengan kedua kaki yang ditebuk, tangan kiri menggantung di depan dada untuk membantu menjaga keseimbangan tubuh. Tangan kanan sudah siap untuk mendorong raket ke depan untuk menabrak bola.



Gambar 4. Posisi siap *volley*
(Irawadi, 2009:50)

- h. Dari posisi ini raket didorong ke depan bawah sejalan dengan memindahkan titik berat badan ke arah kanan, dan genggaman diperkuat, sampai terjadi tabrakan dengan bola. Gerakan raket yang cenderung mengarah ke depan bawah, akan memberikan efek gesekan ke bawah (*backspin*) pada bola, sehingga jalan bola lebih mudah dikendalikan.



Gambar 5. Posisi impact *forehand volley*
(Irawadi, 2009:50)

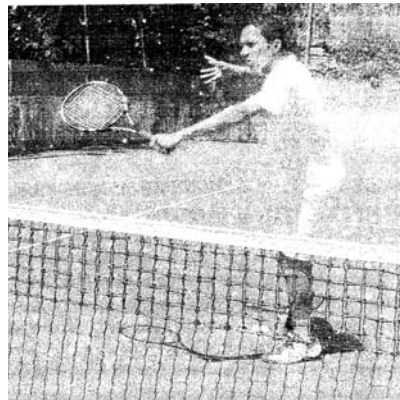
- i. Usakan tabrakan antara senar raket dengan bola (*impact*) terjadi pada setinggi bahu saat bola berada di depan badan, dan jarak ke samping tepat sejangkaun. Pada saat itu titik berat badan berada pada bola. Kondisi demikian akan menambah tenaga pukulan.
- j. Setelah terjadi tabrakan antara raket dengan bola, kembalilah ke posisi semula.

❖ Teknik *volley backhand*

- a. Gerakan memukul diawali dengan posisi siap.
- b. Dari posisi siap dilakukan gerakan untuk mengatur jarak pukul, maka genggaman raket diatur.
- c. Raket dipegang dengan cara *hammer grip*.
- d. Gerakan dimulai dengan memutar bahu kiri arah belakang untuk memindah-kan posisi raket ke sebelah kiri, sehingga bahu kanan mengarah ke net.
- e. Bersamaan dengan membawa raket ke sebelah kiri, posisi berdiri *semi open stand* atau *open stand* dalam jarak kurang lebih selebar bahu. Kaki kiri sedikit ke belakang dan kaki kanan berada lebih ke depan, dan jika dihubungkan membentuk garis serong ke kanan.
- f. Pada akhir gerakan ini, raket sudah berada di samping kiri, dengan permukaan daun raket agak terbuka, dan berada kira – kira setinggi bahu atau kurang lebih sejajar dengan bola yang akan dipukul. Tubuh berdiri dengan dua kaki yang

ditekuk, tangan kiri memegang leher raket. Tangan kanan yang menggenggam raket dengan kuat siap untuk digerakkan kembali ke depan untuk menabrak bola.

- g. Dari posisi ini raket digerakkan ke depan bawah sejalan dengan memindahkan titik berat badan ke arah bola dan genggaman diperkuat, sampai terjadi tabrakan dengan bola. Gerakan raket yang cenderung mengarah ke depan bawah, akan memberikan efek gesekan ke bawah (*backspin*) pada bola, sehingga jalan bola lebih mudah dikendalikan.



Gambar 6. Posisi impact *backhand volley*
(Irawadi, 2009:54)

- h. Usahakan tabrakan antara senar raket dengan bola (*impact*) terjadi pada setinggi bahu saat bola berada di depan badan, dan jarak ke samping tepat pada posisi pukul. Pada saat itu titik berat badan berada pada bola. Kondisi demikian akan menambah tenaga pukulan.
- i. Setelah terjadi tabrakan antara raket dengan bola, kembalikan keposisi semula”.

Dari pendapat di atas, pengamatan peneliti dan pengalaman di lapangan, waktu melakukan pukulan *volley* posisi dalam keadaan siap, pada pemula lebih cenderung memakai *grip forehand eastern* sedangkan untuk tindak lanjut dari pegangan tersebut disarankan memakai *continental grip* dan genggaman diperkuat sampai terjadi tabrakan dengan bola. King (1993:79) “Aku mengarahkan supaya para pemain pemula juga selayaknya berganti *grip*, kalau waktunya mengizinkan. Dalam hal ini aku

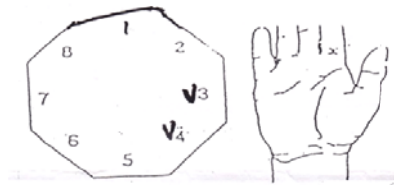
menganjurkan supaya digunakan *grip continental*, sama seperti pada pukulan *service*”.

Menurut posisi melakukan dan situasi bermain, *volley* dibedakan atas (Irawadi, 2009:49):

1. *Ideal Volley* yaitu pukulan langsung yang dilakukan dari posisi kurang lebih 5 meter dari net dalam kotak *service*.
2. *Attack Volley* yaitu pukulan langsung yang dilakukan dalam posisi kurang lebih 2 meter dari net. *Volley* ini ditujukan untuk menekan lawan dan *relative* lebih cepat dan keras.
3. *Defense Volley* yaitu pukulan langsung yang dilakukan dari posisi sekitar garis *service*. Pukulan ini cenderung bersifat pukulan bertahan.

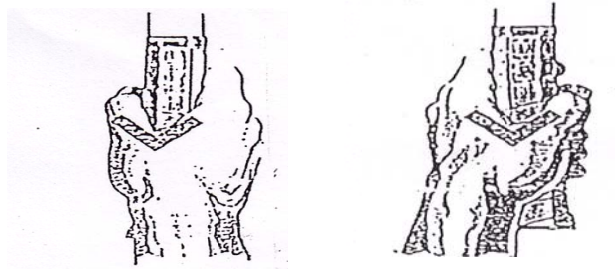
Jenis *volley* yang lain adalah *Drive Volley*. *Drive Volley* berbeda dengan pukulan *volley* lain nya. Jika *volley* umumnya hanya bersifat menahan bola yang datang maka *drive volley* dilakukan dengan awalan mengayun raket kebelakan (*backswing*)”.

Untuk lebih jelasnya bagaimana *grip continental*, di bawah ini akan tergambar :



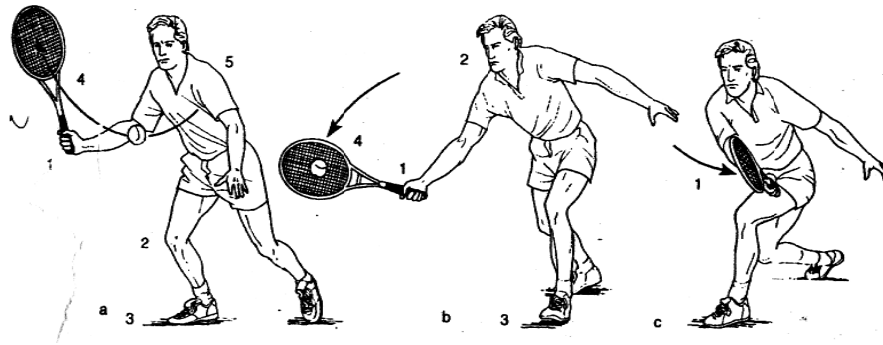
Gambar 7. Delapan sisi panel pada raket dan ruas jari telunjuk.
Coaches Manual (Zulhilmi, 1999:27)

Dari gambar di atas, berdasarkan sisi panel dan ruas jari telunjuk pada panel 3 dan 4. Untuk lebih jelasnya cara *grip continental*, di bawah ini akan terlihat bagaimana posisi tangan dan raket:



Gambar 8: (a) *Grip continental* (b) *Grip continental* untuk pemain kidal
(Brown 1999:34)

Brown (1999:70) “Mengemukakan kunci keberhasilan *volley Forehand* bagi pemula, ada 3 tahap pelaksanaan” yaitu:



Gambar 9: *Volley forehand*

Persiapan : 1. Genggaman *forehand eastern* atau *continental*

2. Tekuk lutut

3. Condongkan badan kedepan

4. *Backswing* pendek

5. Tubuh menyamping terhadap net

Pelaksanaan : 1. Genggaman raket erat

2. Mata sejajar dengan bola

3. Maju dengan kaki lain

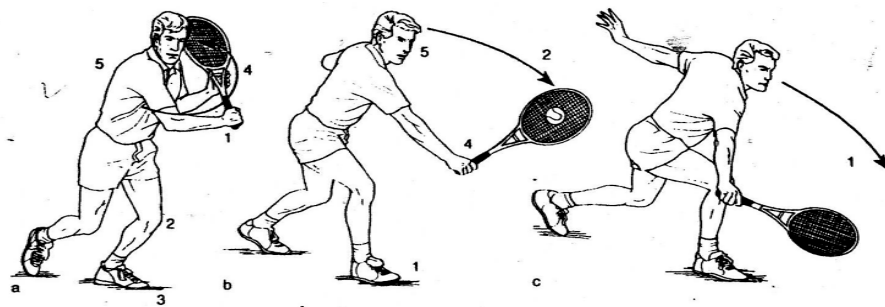
4. Jangkaun raket untuk memukul bola

5. Lakukan kontak dengan bola samping

Gerakan lanjutan : 1. Ayunkan lebih pendek setelah pukulan

2. Bersiap untuk pukulan selanjutnya

Brown (1999:71) "Mengemukakan kunci keberhasilan *volley backhand* bagi pemula". yaitu sebagai berikut:



Gambar 10: *Volley backhand*

Persiapan : 1. Genggaman *forehand eastern* atau *continental*

2. Tekuk lutut

3. Condongkan badan ke depan

4. *Backswing* pendek

5. Tubuh menyamping terhadap net

Pelaksanaan : 1. Genggam raket erat

2. Mata sejajar dengan bola

3. Maju dengan kaki lain

4. Jangkauan raket untuk memukul bola

5. Lakukan kontak dengan bola disamping

Gerakan lanjut : 1. Ayunan lebih pendek setelah pukulan

2. Bersiap untuk pukulan selanjutnya.

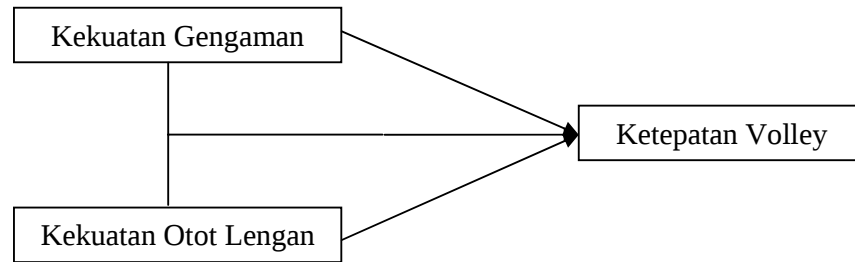
Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan faktor-faktor yang mempengaruhi pukulan *volley* adalah: teknik, pegangan (*grip*), kekuatan genggam, kelincuhan, cara berdiri, kecepatan, kekuatan, koordinasi, keseimbangan, titik *impact* bola dengan raket dan permulaan gerak. Dalam melakukan pukulan *volley* seorang pemain selalu dalam keadaan posisi siap, kedua kaki dibuka selebar bahu, berdiri dengan ujung telapak kaki serta kedua lutut ditekuk dalam keadaan selalu bergerak guna menjaga bola yang datang dari lawan baik dari arah kanan maupun dari kiri. Bagi pemula yang baru belajar bermain tenis, untuk tahap awal gunakanlah pukulan *volley* yang sifatnya hanya memblok laju bola

B. Kerangka Konseptual

Permainan tenis lapangan dapat berlangsung dalam waktu yang lama, untuk itu dibutuhkan kondisi fisik yang bagus dan baik, kondisi fisik merupakan salah satu faktor pendukung untuk mencapai suatu prestasi puncak. “Adapun komponen-komponen kondisi fisik tersebut yaitu: 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya otot, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincuhan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi”. Harsono (1988:12).

Menurut Sajoto (1995:81) “Dari kesepuluh komponen kondisi fisik di atas, kekuatan merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam menentukan kualitas fisik seseorang”. Kontribusi (sumbangan) kekuatan genggam tangan dan kekuatan otot lengan diduga juga diperlukan terhadap

ketepatan pukulan *volley* pada olahraga tenis. Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan terdapat kontribusi kekuatan gengaman dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *volley* pada cabang olahraga tenis lapangan PTL UNP. Berikut ini bagan dari uraian di atas:



Bagan 1. Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *Volley*.

C. Hipotesis

Berdasarkan uraian dalam kerangka berfikir tentang faktor kekuatan gengaman dan kekuatan otot lengan hubungannya dalam pelaksanaan *volley* maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah:

1. Kekuatan gengaman memberikan kontribusi terhadap kemampuan *volley* dalam tenis pada atlet PTL UNP.
2. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *volley* dalam tenis pada atlet PTL UNP.
3. Kekuatan gengaman dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kemampuan *volley* dalam tenis pada atlet PTL UNP.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

- a. Dari hasil yang diperoleh kekuatan genggaman tidak mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan pukulan volley atlet PTL UNP, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $t_{hitung} 0,48 > t_{tabel} 1,73$ dengan kontribusi sebesar 1%.
- b. Dari hasil yang diperoleh kekuatan otot lengan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan pukulan volley atlet PTL UNP, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $t_{hitung} 3,70 > t_{tabel} 1,73$ dengan kontribusi sebesar 34%.
- c. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan genggaman dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan volley atlet PTL UNP, Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh $F_{hitung} 8,17 > F_{tabel} 3,55$ dengan kontribusi sebesar 49%

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Atlet dapat memperkuat genggamannya dan kekuatan otot lengan untuk meningkatkan keberhasilan dalam pelaksanaan *volley*.
2. Pelatih dapat memperhatikan dan menerapkan latihan kekuatan genggamannya dan kekuatan otot lengan untuk menunjang kemampuan *volley*.
3. PTL UNP dapat memperhatikan kekuatan genggamannya dan kekuatan otot lengan bagi calon atlet PTL UNP.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan *volley* atlet PTL UNP.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Aryadi. 2005. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Padang
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP.
- B., Yudoprasetyo. 1981. *Belajar Tennis Jilid I*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Brown, Jim. 1999. *Tennis Tingkat Pemula*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Damrah. 2004. *Buku Ajar Tennis Lapangan*. Padang: FIK UNP.
- Fardi, Adnan. 2005. *Hand Out Mata Kuliah Statistik Lanjutan Proyek Pengembangan Hibah Kompetisi A-1*. Padang: FIK UNP.
- H.P, Suharno. 1986. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- Hadi, Sutrisno. 1987. *Metodologi Research Jilid IV*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Harse, Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta.
- Irawadi, Hendri. 2009. *Cara Mudah Menguasai Tennis*. Padang: Wineka Media Malang.
- Lardner, Rex. 1996. *Teknik Dasar Tennis*. Semarang: Dahara Prize.
- Leary, Don J. 1988. *Kesalahan-kesalahan Stroke dalam Tennis*. Yogyakarta: Liberty.
- Magheti, Bey. 1990. *Tennis Para Bintang*. Bandung: CV Pionir Jaya.
- Mackenzie, Brian. 2005. *101 Performance Evaluation Test*. London.
- Muryono, Sigit. 2001. *Anatomi Fungsional-Sistem Lokomosi*. Semarang: Kedokteran UNDIP.
- King, Billie Jean. 1993. *Rahasia Sang Juara*. Semarang: Dahara Prize
- Sajoto, M (1998). *Peningkatan Dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, 1983, *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*, Tarsito, Bandung.
- Syafruddin. 1999. *Dasar-Dasar Kepeleatihan Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- UU. 2005. *Undang-undang Sistim Keolahragaan Nasional*.
- Zulhilmi. 1999. *Buku Ajar Tennis Dasar*. Padang: DIP Proyek UNP Padang.