

**KONTIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KEKUATAN GENNGAMAN  
TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN OVERHAED SMASH PADA ATLET  
PERSATUAN TENIS LAPANGAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
(PTL UNP)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Menuhi Salah Satu Persyaratan*

*Memperoleh Gelar Sarjana Sains di Fakultas Ilmu Keolahragaan*



**Oleh:**

**ENDANG SEPDANIUS  
85713/ 2007**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KEKUATAN GENGAMAN  
TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *OVERHEAD SMASH* PADA ATLET  
PERSATUAN TENIS LAPANGAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
(PTL UNP PADANG)**

Nama : Endang Sepdanius  
Nim/Bp : 85713/2007  
Program studi : Ilmu Keolahragaan  
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 1 Juli 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Drs. Apri Agus, M.Pd  
Nip.195904031984031002

Pembimbing II

Drs. Rasyidin Kam  
Nip. 195112141981031002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Kesehatan Dan Rekreasi

Drs. Didin Tohidin, M.Kes.,AIFO  
Nip. 195810181980031001

## PENGESAHAN

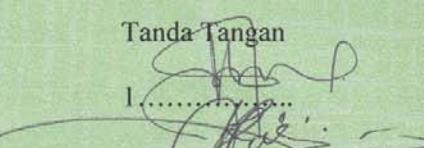
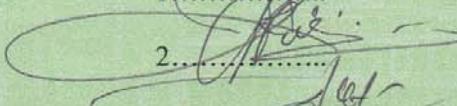
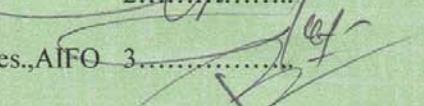
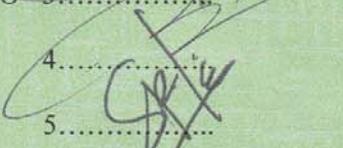
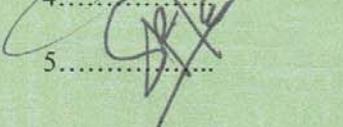
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Pengaji Skripsi  
Program Studi Ilmu Keolahragaan Jurusan Kesehatan  
Dan Rekerasi Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang

Judul : **Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Kekuatan Genggaman Tangan Terhadap Kemampuan Overhead Smash Atlet Persatuan Tenis Lapangan UNP Padang (PTL UNP)**

Nama : Endang Sepdanius  
NIM : 85713  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 14 Juli 2011

### Tim Pengaji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Apri Agus, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Rasyidin Kam	2. 
3. Anggota	: Drs. Didin Tohidin, M.Kes.,AIFO	3. 
4. Anggota	: dr. Arif Fadli Muchlis	4. 
5. Anggota	: M. Sazeli Rifki, S.Si., M.Pd	5. 

## ABSTRAK

**Endang sepdanius : Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kekuatan Genggaman Tangan Terhadap Kemampuan Overhead Smash Pada Atlet Tenis Lapangan Persatuan Tenis Lapangan Universitas Negeri Padang (PTL UNP)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan di PTL UNP padang , untuk mengetahui kontribusi kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan di PTL UNP padang. Dan untuk mengetahui kontirbusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan di PTL UNP padang

Jenis penelitian ini korelasional yaitu melihat kontribusi satu variable terhadap variable lainnya. Variable dalam penelitian ini digolongkan dalam dua macam kategori yaitu variable bebas (X) dan variable terikat (Y). Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet tenis lapangan PTL UNP Padang sejumlah 25 orang. Untuk mengambil sampel menggunakan teknik porpusif sampling, yaitu yang mampu melakukan teknik *overhead smash* dengan benar dan aktif latihan sebanyak 20 orang. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang langsung diambil atau diperoleh dari sampel menggunakan tes daya ledak otot lengan (*one hand medicine ball*), tes kekuatan genggaman tangan (*grip stranght dynamometer*) dan tes kemampuan *overhead smash*. Data para atlet itu di ambil selanjutnya untuk menguji hipotesis data diolah dengan rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda.

Hasil pengolahan data diperoleh terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap kemampuan *overhead smash* atlet PTL UNP Padang sebesar 30%, terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* atlet PTL UNP Padang sebesar 73% dan terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* atlet PTL UNP Padang sebesar 73%.

**Kata kunci : daya ledak otot lengan, kekuatan genggaman tangan, kemampuan *overhea smash*.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kekuatan Genggaman Tangan Terhadap Kemampuan Overhead Smash Pada Atlet Tenis Lapangan PTL UNP Padang”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Olahraga Strata Satu pada Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan dorongan baik materil maupun moril dari berbagai pihak. Sehingga dengan itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Syahrial Bakhtiar. M,Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Didin Tohidin, M.Kes, AIFO selaku Ketuan Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan juga penasehat akademik yang telah menyetujui penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Apri agus,M.Pd selaku pembimbing I serta Bapak Drs. Rasyidin Kam selaku pembimbing II yang tanpa lelah dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Didin Tohidin, M.Kes, AIFO dan Bapak M. Sazeli Rifki, S.Si., M.Pd. serta Bapak dr.Arif Fadli Muchlis, selaku tim penguji yang telah memberikan kritikan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

5. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memotivasi dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan kepada penulis menjadi ibadah di sisi-Nya dan mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga Allah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Padang, Juli 2011

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>

### **BAB I. PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Kegunaan Penelitian.....	5

### **BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

A. Kajian Teori .....	6
1. Permainan Tenis Lapangan.....	6
2. Teknik Dasar Dalam Tenis Lapangan.....	7
3. Pukulan <i>Overhead Smash</i> .....	9
4. Kemampuan kondisi fisik dalam Tenis Lapangan.....	11
5. Daya Ledak Otot Lengan.....	12
6. Kekuatan Genggaman.....	16
B. Kerangka Konseptual.....	18

C. Hipotesis Penelitian.....	19
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Populasi dan Sampel.....	21
D. Jenis dan Sumber Data.....	22
E. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	22
F. Teknik Analisis Data.....	29
G. Prosedur Penelitian.....	30
H. Defenisi Operasional.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Deskriptif .....	33
B. Analisis Data .....	37
C. Pemabahasan .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Persatuan Tenis Lapangan Seluruh Indonesia (PELTI) dalam programnya melakukan penataan organisasi, penataran pelatih, penataran perwasitan, mengirim pemain latihan keluar negeri, mendatangkan pelatih bangsa asing, melaksanakan kompetisi setiap tahunnya. Disamping itu PELTI juga melakukan pembinaan di dalam negeri terhadap pemain senior dan pemain yunior secara bertingkat melalui klub-klub tenis lapangan yang berada pada perserikatan diseluruh Indonesia. Sasaran dari semua kegiatan yang dilakukan PELTI adalah lahirnya atlet-atlet berbakat memiliki prestasi yang mampu mengangkat citra prestasi tenis lapangan Indonesia secara internasional. Tujuan PELTI Ini sejalan dengan tujuan dari Undang-Undang No3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional dalam Bab 2 pasal 4 yang berbunyi :

Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta meningkatkan harkat, martabat dan keharmonisan bangsa.

Mendukung program PELTI semua perkumpulan tenis lapangan yang ada diseluruh Indonesia diharapkan melaksanakan pembinaan terhadap pemain senior dan pemain yunior. Salah satu klub yang melakukan pembinaan terhadap atlet tenis lapangan di kota Padang adalah Persatuan Tenis Lapangan Universitas Negeri Padang (PTL UNP).

Di dalam pembinaan permainan tenis lapangan terdapat dua teknik yang harus di pelajari yaitu teknik dasar dan teknik pukulan. Ini sesuai dengan pernyataan Yudoprasetio (1981: 10-81) bahwa : “Di dalam permainan tenis lapangan terdapat dua teknik yaitu teknik dasar dan teknik pukulan”. Teknik dasar seperti cara memegang raket, gerakan kaki, gerakan badan dan konsentrasi. Sedangkan teknik pukulan seperti *ground strokes*, *volley's* dan *overhead stroke*. Dari tiga teknik pukulan yang harus dikuasai dalam tenis, ada salah satu pukulan yang sangat penting dikuasai yaitu pukulan yang termasuk dalam *overhead strokes* yaitu *overhead smash*. Kenapa *overhead smash* ini sangat penting, karena *overhead smash* yang baik dapat memiliki efek menjatuhkan mental lawan, dan dapat menolong dalam memenangkan point. Hal ini sejalan dengan Yudoprasetio (1981: 113) yang mengatakan bahwa: “Pukulan *smash* adalah pukulan keras kearah daerah lawan yang bertujuan untuk mematikan bola di daerah lawan dan menghasilkan *point*”.

Pukulan *overhead smash* merupakan gerakan yang istimewa, dan jika dilaksanakan dengan baik merupakan pukulan yang paling memuaskan. Mottram (1989: 69) mengatakan “pukulan *overhead smash* yang berhasil dapat memberikan rasa kepercayaan diri bagi pemain yang melakukan serangan pada seluruh permainan di dekat net”.

Di dalam melakukan pukulan *overhead smash* harus memiliki kondisi fisik yang baik, diantaranya adalah kecepatan, daya tahan, kekuatan, daya ledak dan kelentukan. Ini sesuai dengan pendapat Mottram (1986: 72) yang menjelaskan bahwa “pukulan *smash* memerlukan kondisi fisik yang baik diantaranya daya ledak otot lengan untuk menciptakan hasil pukulan yang

baik”. Oleh karena itu untuk melakukan pukulan *overhead smash* dengan kecepatan bola yang baik dibutuhkan daya ledak otot lengan yang baik.

Selain itu dalam melakukan pukulan *overhead smash* juga dipengaruhi oleh kekuatan genggaman tangan. Dikarenakan jika otot-otot genggaman kuat maka *grip* akan menjadi lebih baik dan hasil dari pukulan juga menjadi baik. Ini sesuai dengan pendapat Yudoprasetio (1981: 24) mengatakan bahwa “kekuatan otot genggaman mempunyai peranan penting karena pada saat memukul bola dengan raket diperlukan kekuatan otot genggaman yang kuat agar raket tidak mudah lepas dan hasil dari pukulan menjadi lebih terarah”.

Namun dari observasi peneliti pada atlet-atlet yang latihan di klub PTL UNP Padang sering ditemukan hasil *Overhead smash* yang dilakukan kurang maksimal, bola sering keluar dan tidak mempunyai kemampuan sesuai dengan yang diharapkan, sehingga lawan dengan mudah mengembalikan *smash* dan menguntungkan bagi lawan karena perjalanan bola diketahui lawan. Kemampuan *smash* mungkin ada hubungannya dengan daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan yang dimiliki. Namun karena belum jelasnya sampai sejauh mana kontribusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap pukulan *overhead smash*. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang hasilnya diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam cabang olahraga tenis lapangan.

## B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Keterampilan teknik berkontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* pada permainan tenis lapangan.

2. Daya ledak otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* pada permainan tenis lapangan
3. Kekuatan genggaman tangan berkontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* pada permainan tenis lapangan.
4. Daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan berkontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* pada permainan tenis lapangan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan mengingat waktu, dana dan keahlian yang penulis miliki, maka dalam penelitian ini penulis hanya melihat kontribusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan di klub PTL UNP Padang.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “sejauh mana kontribusi antara daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* dalam permainan tenis lapangan”.

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui daya ledak otot lengan yang dimiliki atlet tenis lapangan PTL UNP Padang.
2. Untuk mengetahui kekuatan genggaman atlet tenis lapangan PTL UNP Padang.
3. Untuk mengetahui kemampuan *overhead smash* atlet tenis lapangan PTL UNP Padang.

4. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan PTL UNP Padang.

#### **F. Manfaat atau Kegunaan Penelitian**

1. Bagi peneliti sendiri merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di FIK UNP Padang.
2. Berguna bagi pelatih tenis lapangan untuk dapat dijadikan bahan pedoman dalam menyusun program latihan dalam kondisi fisik, khususnya daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan PTL UNP Padang
3. Sebagai bahan pedoman bagi peneliti berikutnya
4. Sebagai bahan bacaan mahasiswa khususnya FIK UNP
5. Dari hasil penelitian ini hendaknya dapat merupakan suatu sumbangan yang berarti bagi dunia olahraga khususnya tenis lapangan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA KONSEPTUAL**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Permainan Tenis Lapangan**

Permainan tenis lapangan pada saat sekarang adalah olahraga yang populer. Permainan tenis dimulai dengan melakukan *serve*. Brown (2007: 2) mengatakan: “Permainan tenis lapangan mulai dimainkan dengan melakukan *serve* dan perhitungan angka (*point*)pun dimulai. Angka dapat diperoleh bila lawan memukul bola kemudian tersangkut net atau pengembalian bola tidak mengarah kelapangan, atau lawan baru memukul bola setelah terpantul lebih dari satu kali di lapangan”.

Ide dari permainan tenis lapangan ini adalah bagaimana seorang pemain dapat mematikan bola di daerah lawan, dan bagaimana seorang pemain dapat mempertahankan daerahnya agar bola tidak mati di daerahnya. Dalam Brown (2007: 4) menjelaskan: “pemain harus menambah skor mereka sendiri, mengembalikan pukulan –pukulan lawan. di dalam maupun di luar garis batas dan mematikan bola di daerah lawan”.

Permainan tenis lapangan merupakan permainan yang sarat dengan penampilan gerak atraktif yang memiliki tingkat kesulitan beragam. Gerakan-gerakan yang dapat berubah dengan cepat sewaktu-waktu menjadikan nilai seni tersendiri. Seorang pemain tidak akan menunjukkan dengan jelas pukulan apa yang akan dilakukan karena berguna untuk menipu lawan. Konsentrasi dan keterampilan teknik dapat menunjang

seseorang untuk melakukan gerakan yang cepat, lentur, dan tetap menjaga keseimbangan tubuh. Untuk menunjang kelincahan gerak maka dibutuhkan pola latihan kondisi fisik yang terprogram demi tercipta permainan yang baik.

Permainan tenis lapangan merupakan olaharaga yang bisa dimainkan secara tunggal (*singles*) dan ganda (*double*). Permainan tenis lapangan dimainkan pada lapangan yang berbentuk segi empat, dengan ukuran panjang pada permainan tunggal dan ganda sama tetapi lebar berbeda. Menurut Yudoprasetio (1981: 8) menerangkan bahwa “panjang lapangan antara permainan tunggal (*single*) dan ganda (*double*) sama adalah 23,77 meter sedangkan untuk lebar lapangan 8,23 meter untuk permainan tunggal (*single*) dan untuk permainan ganda (*double*) lebar lapangan menjadi 10,97 meter”. Kemudian bola yang biasa digunakan dalam permainan tenis berukuran garis tengah lebih kurang 6 1/2 cm dengan berat 57 gram.

## **2. Teknik Dalam Permainan Tenis Lapangan**

### **a. Teknik Dasar**

Menurut Yudoprasetio (1981: 1) mengemukakan bahwa “teknik adalah penghayatan dari teori-teori, menerapkan teknik tanpa memahami teori, sama dengan melakukan perbuatan tanpa mengetahui dan memahami, mengapa ia melakukan perbuatan itu”.

Untuk mendapatkan permainan yang baik tergantung kepada sejauh mana mentaati teknik dasar-dasar permainan tenis. Menurut Mottram (1986: 13) bahwa:

Untuk bermain tenis yang baik, harus belajar teknik-teknik dasar permainan tenis yaitu : 1) mencurahkan perhatian yang seksama terhadap bola, 2) memiliki gerak yang rapi, teratur dan efektif, 3) memiliki keseimbangan yang baik, 4) memiliki kemampuan mengontrol ayunan pukulan raket, 5) memiliki kemampuan mengontrol permukaan raket, 6) membina kemampuan untuk berkonsentrasi.

Kemudian Yudoprasetio (1981: 10) menjelaskan bahwa “teknik dasar dalam permainan tenis yang harus diperhatikan adalah: 1) memusatkan pikiran (konsentrasi), 2) memegang raket, 3) mengayunkan raket, 4) gerak kaki-kaki (*footwork*), 5) menggerakkan badan, dan 6) menggunakan rasa”.

### b. Teknik Pukulan

Menurut Yudoprasetio (1981: 43) “teknik pukulan dalam tenis digolongkan dalam tiga golongan, yakni: *ground strokes, volley's dan overhead strokes.*”

*Ground strokes* adalah *stroke* (pukulan) terhadap bola yang telah jatuh di atas tanah (lapangan). Yang tergolong dalam *ground stroke* adalah *drive, lob, drop shot dan half-volley*. *Volley* berarti pukulan terhadap bola yang sedang melayang, sebelum jatuh di lapangan. Yang tergolong dalam *volley* adalah *volley biasa, drop-volley, volley-drive* dan *lob-volley*. *Overhead stroke* adalah pemukulan yang berada di atas kepala. Yang termasuk dalam *overhead stroke* adalah *serve* dan *smash*.

Dari beberapa teknik pukulan diatas, pukulan *smash* adalah salah satu pukulan yang sangat penting dikuasai dalam permainan tenis lapangan.

### 3. Pukulan *Overhead Smash*

*Smash* yang baik akan membuat ancaman bagi lawan dan salah satu cara untuk memperoleh point dalam permainan tenis. *Smash* juga merupakan salah satu dari sedikit yang dapat dilakukan untuk memenangkan pertandingan. Ini sesuai dengan pendapat Brown (2007: 97) mengatakan bahwa “*overhead smash* adalah pukulan yang kuat dan bersifat agresif, menyerang dan biasanya dilakukan dari daerah serang setelah lawan anda melakukan *lob*”. Mottram (1986: 69) mengatakan bahwa “*overhead smash* adalah pukulan yang paling spektakuler di dalam olahraga tenis, dan jika dilaksanakan dengan baik akan dapat menambah perolehan point”. Kemudian Yudoprasetio (1981: 113) mengatakan bahwa “*overhead smash* adalah pukulan yang dilakukan terhadap bola yang berposisi agak tinggi diatas kepala biasanya dengan hasil pukulan boal yang keras dan salah satu cara untuk medapatkan poin ”.

Menurut Brown (2007: 98) “ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan *overhead smash* diantaranya adalah 1) cara pegangan raket atau grip, 2) gerakan kaki untuk bersiap-siap dan gerakan kaki saat memukul bola, 3) pola ayunan raket yang akan kita gunakan untuk sebelum, sesaat dan pada waktu memukul bola”. Ini sesuai dengan pendapat Mottram (1986: 71) bahwa “pukulan *overhead smash* lebih sukar dilakukan dan memerlukan tata gerak kaki yang terampil untuk membawakan pemain pada posisi tepat dalam melakukannya”.

Keadaan bola yang akan di *smash* tidak sama dengan keadaan pada waktu melakukan *serve*, bola yang dipukul dengan pukulan *overhead*

*smash* berasal dari pukulan lawan, yang disebut *lob*. Menurut Yudoprasetio (1981: 114) bahwa

Keadaan bola yang akan di *smash* haruslah dalam keadaan 1) ditempatkan di udara oleh lawan, 2) yang akan melakukan *smash* tidak mudah menetapkan ketinggian bola yang akan di *smash*, 3) karena yang akan melakukan *smash* belum mengetahui tempat bola di udara yang akan di *smash*, ia harus mencari dan memperoleh posisi yang tepat untuk melaksanakan *smash* terhadap bola tersebut, 4) bola yang akan di *smash* terus bergerak, dan bola jatuh, semakin lama semakin cepat.

kemudian untuk mendapatkan hasil pukulan *overhead smash* Yudoprasetio (1981: 115) mengemukakan langkah-langkah untuk melakukan *overhead smash*:

1) mengamati bola terus-menerus, 2) sambil mengamat-amiati bola dan mencari posisi yang terbaik, bahu dijuruskan ke jaring, 3) pada saat melakukan pukulan, berat badan harus ditanamkan di kaki muka, 4) ayunan raket pada saat melakukan *servis* harus diterapkan pada pelaksanaan *overhead smash*, 5) setelah raket menabrak bola, raket dijuruskan ke tempat dimana bola hendak ditempatkan dalam gelanggang lawan, dengan cara *follow through* dengan baik.

Kemudian menurut Brown (2007: 99) menguraikan tata pelaksanaan keberhasilan pukulan *overhead smash* sebagai berikut:

a. Persiapan

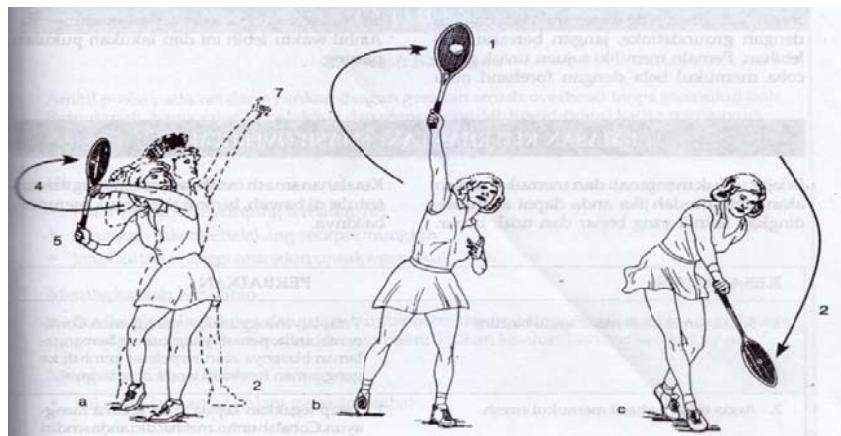
1) Langkah pendek dengan gerakan kaki cepat, 2) maju dengan dengan kaki yang berlawanan, 3) bahu yang berlawanan mengarah ke net, 4) *backswing* pendek, 5) genggamn *continental*, 6) bola di depan tubuh dan 7) menuju ke bola.

b. Pelaksanaan

1) Jangkauan setinggi mungkin untuk memukul dan 2) pukulan mendatar, tanpa putaran.

c. Gerakan lanjutan

- 1) Lanjutkan mengayun setelah pukulan.
- 2) Raket menjauh, menyilang, turun dan
- 3) kembali ke posisi siap.



**Gambar 1: Pelaksanaan Pukulan Overhead Smash**

Sumber: Brown, Jim (2008)

#### 4. Kemampuan Kondisi Fisik Dalam Permainan Tenis Lapangan

Permainan tenis lapangan merupakan permainan yang memerlukan kondisi fisik yang sangat baik, karena pemain tenis lapangan memerlukan kemampuan gerak yang rumit dan kompleks, dalam permainan tenis lapangan pemain secara tiba-tiba bergerak dengan cepat kemudian berhenti, bergerak lagi secara cepat dan seterusnya melompat, dan seterusnya memutar langkah ke depan dan ke belakang tanpa harus kehilangan keseimbangan tubuh. Dengan kondisi seperti ini pemain tenis lapangan sangat penting mempunyai kondisi fisik yang baik, hal ini akan berdampak pada kebugaran jasmani dan psikis/mental pemain yang pada akhirnya akan berpengaruh pada penampilan pemain tenis lapangan itu sendiri. Ini sesuai dengan pendapat Sugiarto (2010) yang menjelaskan bahwa "kondisi fisik sangat diperlukan dalam permainan tenis".

Menurut Moeloek dalam Bafirman (2008: 13) mengatakan bahwa “unsur-unsur kondisi fisik, terdiri dari daya tahan cardiovascular-respiratory (*endurance*), kekuatan otot (*strength*), daya ledak (*explosive power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*) kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*) dan ketepatan (*accuracy*)”.

Berdasarkan kutipan di atas, terlihat bahwa unsur-unsur kondisi fisik meliputi kemampuan dari sistem jantung, peredaran darah, otot dan pernafasan. Yang mana semua sistem ini diperlukan dalam permainan tenis lapangan. Jadi apabila kondisi fisik baik maka akan menunjang prestasi yang baik dalam permainan tenis lapangan.

Dari beberapa kemampuan kondisi fisik di atas daya ledak (*explosive power*), dan kekuatan (*strength*) sangat diperlukan pemain tenis lapangan, terutama untuk melakukan pukulan *overhead smash* yang baik.

##### **5. Daya Ledak Otot Lengan (*Explosive Power*)**

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Di dalam permainan tenis lapangan daya ledak sangat dibutuhkan. misalnya pada saat melakukan pukulan *overhead smash* dibutuhkan daya ledak otot lengan yang baik karena daya ledak lengan yang baik akan menghasilkan pukulan yang keras, sesuai dengan tujuan dari pelaksanaan pukulan *overhead smash* tersebut. Ini sesuai dengan pendapat dari Mottram (1986: 73) mengatakan: “pukulan *overhead smash* memerlukan

daya ledak otot lengan yang baik agar menghasilkan pukulan yang keras”.

Menurut Sajoto (1988: 55) “daya ledak atau power adalah kemampuan melakukan gerakan secara eksplosif. Power adalah hasil perkalian kekuatan maksimal (*force*) dengan waktu pelaksanaan tersebut”.

Kemudian menurut Annarino dalam Arsil (1999: 71) “daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara disnamis, eksplosif dalam waktu yang cepat”. Sedangkan menurut Corbin dalam Arsil (1999: 71)

mengatakan “daya ledak adalah kemampuan untuk menampilkan/mengeluarkan kekuatan secara eksplosif atau dengan cepat”.

Kemudian menurut Susan dalam Bafirman (2008: 82) mengemukakan “daya ledak tergantung dari kekuatan otot dan kecepatan tubuh”. Dan menurut Harre dalam Bafirman (2008: 83) mengartikan “daya ledak adalah kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi. Kontraksi yang tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi”.

Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Berdasarkan kesimpulan dari pengertian daya ledak lengan jelas bahwa daya ledak mempunyai fungsi penting dalam melakukan gerakan ekstensi lengan, yang mana gerakan ekstensi lengan adalah gerakan inti dalam melakukan *overhead smash*.

Pada daya ledak terdapat dua komponen kondisi fisik yang bekerja secara bersamaan yaitu : kekuatan dan kecepatan, sehingga otot yang bekerja mampu menampilkan gerakan yang memiliki tenaga dalam waktu yang singkat. Seorang atlet yang hanya memiliki kekuatan belum dijamin untuk mendapatkan prestasi yang baik tetapi harus ditunjang dengan latihan kekuatan dengan kecepatan, sehingga kekuatan dengan kecepatan otot dapat menampilkan gerakan yang diharapkan. Bafirman (2008: 85) “membagi daya ledak menurut macamnya menjadi dua yaitu daya ledak absolute dan daya ledak relative”. Daya ledak absolute berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak relative berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplisif.

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak menurut Nossek dalam Bafirman (2008: 85) adalah “kekuatan dan kecepatan kontraksi” kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Sedangkan menurut Matthews dalam Bafirman (2008: 85) “kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin”.

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak menurut Markmorth dalam Syafrudin (1999: 21) “Daya ledak tergantung pada : 1) kekuatan otot, 2) kecepatan kontraksi otot terkait (serabut otot lambat dan serabut otot cepat), 3) besarnya beban yang digerakan, 4) koordinasi otot intra dan ekstra, 5) panjang otot pada waktu kontraksi, dan 6) sudut sendi”.

Kemudian Bunyamin dalam Sajoto (1988: ) mengemukakan “faktor yang mempengaruhi daya ledak ialah kecepatan kontraksi otot yang terkait dalam hal ini adalah jenis serabut otot putih atau cepat, kemudian kecepatan kontraksi otot juga merupakan faktor yang penting karena daya ledak lahir apabila kekuatan otot dipadukan dengan kecepatan”. Dengan kata lain kecepatan gerak merupakan salah satu indikator adanya daya ledak otot.

Jadi untuk mencapai daya ledak otot lengan dengan gerakan ekstensi yang baik diperlukan kekuatan dari otot-otot lengan yang menggerakan lengan secara ekstensi, yang dipadukan dengan kecepatan. Dimana otot yang bekerja melakukan gerakan ekstensi adalah *musculus tricepbrachii*. Menurut zulhilmi (2006: 63) “*musculus tricepbrachii*, origonya berada pada *tuberculum glenoidalis*, permukaan samping belakang *caput humeri*. Insertionya pada *olecranon*. Dan kerjanya ekstensi lengan bawah”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar



**Gambar 2: Musculus Tricepbrachii**

Sumber: criticalbench (2011)

## 6. Kekuatan Genggaman Tangan (*Grip Strength*)

Yudoprasetio (1981: 108) mengatakan bahwa : “kekuatan genggaman tangan diperlukan pada saat memegang raket agar raket yang dipegang tidak lepas saat memukul bola dan juga berpengaruh terhadap hasil pukulan”. Dari pendapat tersebut jelas bahwa kekuatan genggaman tangan mempunyai peranan penting dalam melakukan *overhead smash*. Karena untuk memukul bola dengan baik dibutuhkan kekuatan genggaman yang baik untuk memegang raket agar raket yang dipegang tidak berubah dalam genggaman saat raket menyentuh bola. Menurut Sajoto (1988: 45) “kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya”. Kemudian Fox dalam Bafirman (2008: 57) mengemukakan “kekuatan otot adalah daya atau tekanan sebuah otot atau lebih tepatnya adalah suatu kelompok otot yang dapat digunakan melawan suatu perlawanan di dalam suatu usaha maksimal”. Jadi kekuatan genggaman yang dimaksud adalah kemampuan otot-otot yang menggerakan tangan untuk menggenggam raket, bekerja menahan beban secara maksimal dalam memegang raket saat melakukan pukulan *overhead smash*.

Untuk mendapatkan kekuatan genggaman yang maksimal ditentukan oleh faktor fisiologi dan anatomi tubuh. Menurut Jonath dan Krempel dalam Syafrudin (1999: 40) mengemukakan bahwa:

Kemampuan kekuatan manusia tergantung dari beberapa faktor sebagai berikut: 1) penampang serabut otot, 2) jumlah serabut otot, 3) struktur dan bentuk otot, 4) panjang otot, 5) kecepatan kontraksi otot, 6) tingkat peregangan otot, 7) tonus otot, 8) koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot), 9) koordinasi otot inter (koordinasi

antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan), 10) motivasi, dan 11) usia dan jenis kelamin.

Sedangkan Arsil (1999: 47) mengemukakan “faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan adalah 1) faktor biomekanika, 2) faktor ukuran otot, 3) faktor jenis kelamin, dan faktor usia”. Selanjutnya O’shea dan Fox dalam Bafirman (2008: 62) mengemukakan bahwa:

Faktor yang mempengaruhi kekuatan terdiri dari empat aspek, yaitu: 1) aspek anatomis fisiologis, yang meliputi jenis serabut otot rangka, diameter otot rangka yang bersangkutan dan jumlah cross bridge yang terlibat, 2) aspek biokimia fisiologis, 3) aspek biomekanis knesiologis (sudut sendi, kecepatan dan interaksi posisi antara bagian tubuh dengan sistem mekanika gaya secara totalitik), dan 4) aspek psikologis.

Kekuatan dibutuhkan kebanyakan dalam aktivitas fisik. Setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan. Berapa besar dan berapa banyak kekuatan yang dibutuhkan serta jenis kekuatan yang mana yang diperlukan sangat tergantung kepada cabang olahraganya. menurut Syafrudin (1999: 37) “berdasarkan bentuk kekuatan sebagai tujuan atau sasaran latihan yang dicapai, maka kekuatan dapat dibedakan atas: kekuatan maksimal, kekuatan kecepatan dan daya tahan kekuatan”. Kekuatan maksimal merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan secara maksimal. Kemudian kekuatan kecepatan merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Dan daya tahan kekuatan adalah kemampuan otot untuk mempertahankan atau mengatasi kelelahan yang disebabkan pembebaan kekuatan dalam waktu yang relatif lama. Karena permainan tenis memiliki

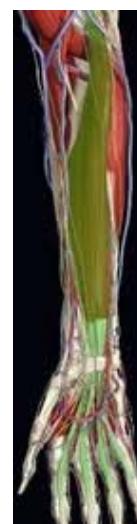
gerakan yang kompleks maka jenis kekuatan diatas terdapat dalam gerakan-gerakan permainan tenis lapangan.

Gerakan otot tangan untuk melakukan gengaman raket disebut dengan gerakan *fleksi* tangan. Otot yang melakukan gerakan *Fleksi* tangan adalah *flexor digitorum superficialis*, otot ini mempuanyai dua *caput* yaitu *caput radial* sejajar dengan tulang pengumpil (*radius*): berasal dari garis miring pada *facies anterior* di badan *radius*. *Caput humeroulnare*: berasal dari tendo bersama di *epicondylus medialis* tulang *humerus* dan pinggir *medial processus coronoideus* tulang *ulna*. *Insertio* pada bagian lengan bawah, otot ini membentuk empat tendo dan melekat di tulang jari-jari *proksimal*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.

**m. flexor digitorum superficialis dilihat dari samping**



**m. flexor digitorum superficialis dilihat dari depan**



**Gambar 3: Musculus flexor digitorum superficialis**  
*Sumber :wikipedia (2011)*

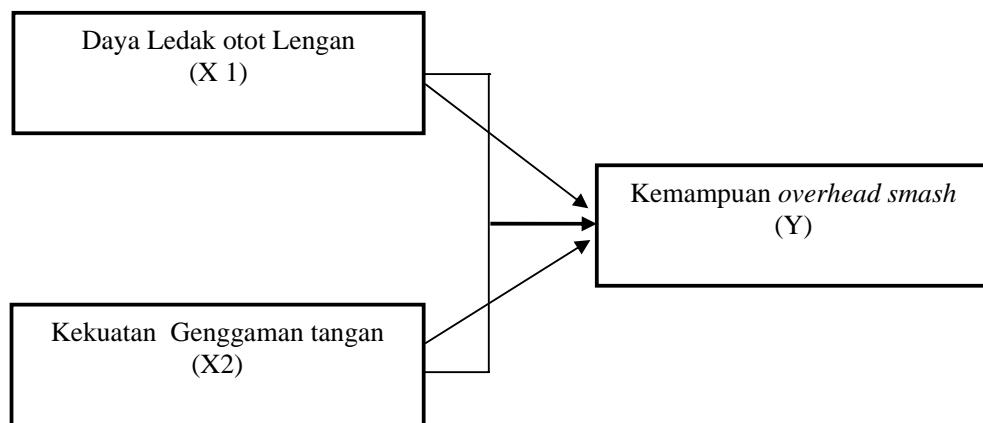
## B. Kerangka konseptual

Untuk bermain tenis lapangan dengan baik diperlukan teknik dasar dan teknik pukulan yang baik. Diantara banyak teknik pukulan dalam

permainan tenis lapangan ada pukulan yang penting dikuasai yaitu *Overhead smash*. *Overhead smash* dilakukan jika bola yang diberikan oleh lawan berada diatas kepala. Untuk mendapatkan kemampuan yang baik dalam melakukan *overhead smash* diperlukan kondisi fisik yang baik diantaranya daya ledak lengan dan kekuatan genggaman.

Daya ledak lengan adalah perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Jika daya ledak seseorang baik maka hasil dari *overhead smash* juga akan baik. Begitu juga dengan kekuatan genggaman, kekuatan genggaman dibutuhkan dalam memegang raket, jika kekuatan genggaman raket baik maka kemampuan *overhead smash* yang dilakukan juga baik.

Untuk lebih jelasnya, dari masing-masing variabel yang akan diteliti dapat dilihat pada kerangka konseptual sebagai berikut:



**Gambar 4.**  
**Kerangka Konseptual**

### C. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas dan landasan teori yang dikemukakan, maka penelitian ini mengajukan hipotesis:

1. Terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak lengan terhadap kemampuan *overhead smash*.
2. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash*.
3. Terdapat kontribusi yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Daya ledak otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan PTL UNP Padang sebesar 30%. dengan tingkat keeratan hubunganya sedang
2. Kekuatan genggaman tangan memberikan kontribusi yang besar terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan PTL UNP Padang sebesar 73%. dengan tingkat keeratan hubungan kuat
3. daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan memberikan kontibusi besar dalam tingkat kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan PTL UNP sebesar 73%. Padang dengan tingkat keeratan hubungan kuat

#### **B. Saran**

1. Melihat besarnya kontribusi kekuatan genggaman tangan terhadap tingkat kemampuan *overead smash* hendaknya pelatih PTL UNP Padang memberikan latihan yang lebih terhadap kekuatan genggaman tangan. Demikian juga dengan daya ledak otot lengan agar diberikan latihan yang lebih karena juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *overhead smash*.

2. Diharapkan kepada pelatih agar dapat membuat program latihan untuk meningkatkan daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan.
3. Kepada peneliti lain, agar melanjutkan penelitian ini dengan variabel lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik.* Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Arsil. (1999). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga.* Padang : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Azis, Ishak. (2008). *Tes Pengukuran Dan Evaluasi Pembelajaran Olahraga.* Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
- Bafirman. (2008). *Buku Ajar Kondisi Fisik.* Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Brown, Jim. (2007). *Tenis tingkat pemula.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Collins, Ray & Hodges, Patrick B. (1978). *A Comprehensive Guide to Sport Skills Tests and Measurement.* Illinois : Charles C Thomas.
- Criticalbench. (2011)..<http://www.criticalbench.com/triceps-muscles.htm>
- Hasan, Nur. (1984). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga.* Bandung: Ikip Bandung
- Mottram,Tony. (1986). *Fundamental Tenis Resep Meraih Kemenangan.* Semarang: Dahara Prize.
- Sajoto, Muhammad. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga.* Jakarta : FPOK-IKIP Semarang.
- Sugiharto. (2010). *Permainan tenis ditinjau dari segi faali.* <http://49-permainan-tenis-ditinjau-dari-segi-faali.html>. Universitas Negeri Semarang.
- Syafruddin. (1999). *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga.* Padang: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Instisut Keguruan Ilmu Pendidikan Padang.
- Tim mata kuliah statistic. (2009). *Statistic lanjutan/2.* Padang: fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang