

**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)**

**Endang Sepdanius<sup>2)</sup>**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggaman tangan terhadap kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan di PTL UNP Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Variable dalam peneltian 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*. Untuk menguji hipotesis data diolah dengan rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Dari hasil penelitian 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:** Kontribusi, Daya Ledak, Kekuatan, *Overhead Smash*.

## PENDAHULUAN

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 tahunya. Disamping itu PELTI juga melakukan pembinaan di dalam negeri terhadap pemain senior dan pemain junior 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

2) Endang Sepdanius, S.Si., M.Or. Saat ini dosen Jurusan Kesehatan Rekreasi fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

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, memperkuat 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 junior. 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 Yudoprasetyo (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 Yudoprasetyo (1981: 113) yang mengatakan bahwa: “Pukulan *smash* adalah pukulan keras kearah daerah lawan yang bertujuan untuk mematikan bola di daerah lawan dan menghasilkan *point*”.<sup>1</sup>

### ***Overhead Smash* Tenis Lapangan**

Pukulan *overhead smash* yang berhasil dapat memberikan rasa kepercayaan diri bagi pemain yang melakukan serangan pada seluruh permainan di dekat net (Mottram 1989: 69). *Smash* yang baik akan membuat ancaman bagi

---

2) Endang Sepdanius, S.Si., M.Or. Saat ini dosen Jurusan Kesehatan Rekreasi fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

lawan dan salah satu cara untuk memperoleh point dalam permainan tenis. Brown (2007: 97) Menjelaskan bahwa “*overhead smash* adalah pukulan yang kuat dan bersifat agresif, menyerang dan biasanya dilakukan dari daerah serang setelah lawan anda melakukan *lob*”.

Menurut Brown (2007: 98) keberhasilan *overhead smash* dipengaruhi oleh beberapa factor: 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. Menurut Yudoprasetyo (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.

### **Kondisi Fisik Dalam Tenis Lapangan**

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. 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*)”. 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

### **Daya Ledak Otot Lengan**

Mottram (1986: 72) menjelaskan bahwa pukulan *smash* memerlukan kondisi fisik yang baik diantaranya daya ledak otot lengan untuk menciptakan hasil pukulan yang baik. Daya ledak atau power adalah kemampuan melakukan gerakan secara eksplosif (Sajoto, 1988: 55). Kemudian menurut Annarino dalam Arsil (1999: 71) daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat. Kemudian menurut Susan dalam Bafirman (2008: 82) daya ledak tergantung dari kekuatan otot dan kecepatan tubuh.

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 yaitu untuk melakukan *overhead smash*.

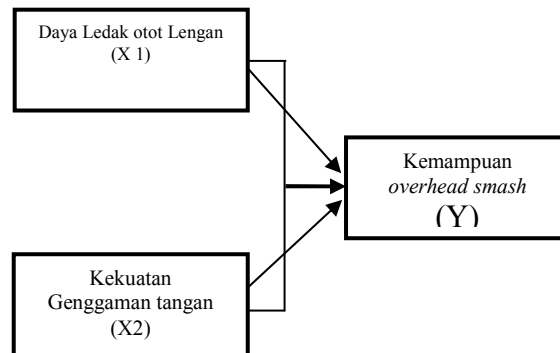
### **Kekuatan Genggaman Tangan**

Selain itu dalam melakukan pukulan *overhead smash* juga dipengaruhi oleh kekuatan genggaman tangan. Jika otot-otot genggaman kuat maka *grip* akan menjadi lebih baik dan hasil dari pukulan juga menjadi baik. Ini sesuai dengan pendapat Yudoprasetyo (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”. Yudoprasetyo (1981: 108) mengatakakan bahwa: “kekuatan genggaman tangan diperlukan pada saat memegang raket agar raket yang dipegang tidak lepas saat memukul bola dan juga berpengaruh terhadap hasil pukulan.

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* kemungkinan 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 genggam tangan terhadap pukulan *overhead smash* maka perlu dilakukan penelitian yang hasilnya diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam cabang olahraga tenis lapangan.

### Kerangka Konseptual



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

## METODOLOGI PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian korelasi berganda yang menggunakan rancangan penelitian *ex post facto*. Adapun variabel bebasnya adalah *Daya Ledak Otot Lengan (X1)* dan *Kekuatan genggam tangan (X2)* dan variabel terikatnya adalah *kemampuan overhead smash (Y)*.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan olahraga tenis lapangan UNP Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah atlet tenis lapangan PTL UNP Padang yang terdaftar aktif mengikuti latihan sebanyak 25 orang. Pengambilan sampel ditetapkan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan mengambil atlet usia 16 – 22 tahun yang aktif latihan dan telah bisa melakukan *overhead smash* sebanyak 20 orang.

### Instrumen Pengumpulan Data

1. Tes daya ledak Otot lengan (*explosive power*) dengan cara mengukur jauhnya lemparan dengan tes melempar bola medicine (Johnson dalam Nur Hasan: 1984)
2. Test pengukuran kekuatan Genggaman Tangan menggunakan *grip stranght dynamometer*
3. Test Kemampuan *Overhead Smash*.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi *Product Moment r Pearson* yang bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, kemudian dari sana dicari koefisien determinasinya dengan  $r^2 \times 100\%$  yang bertujuan untuk meramalkan seberapa besar kontribusi antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Sudjana dalam Ishak (2008: 135) merumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(\sum x^2) - (\sum x)^2][(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

- r = Nilai koefisien korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat
- x = Skor nilai variabel bebas
- y = Skor nilai variabel terikat
- n = Jumlah sampel atau responden yang digunakan

Kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi berganda digunakan untuk membuktikan penelitian yang diajukan, rumus yang digunakan adalah yang dikemukakan oleh Arikunto (2006).

$$R_{y.12} = \sqrt{\frac{r^2y_1 + r^2y_2 - 2ry_1.r_2.r_{12}}{1 - r^2_{12}}}$$

Dimana :

- $R_{y.12}$  = Koefisien korelasi ganda  
 $x_1$  = Jumlah skor dari jumlah sampel yang setiap  $x_1$   
 $x_2$  = Jumlah skor dari jumlah sampel yang setiap  $x_2$   
 $y$  = Jumlah skor dari jumlah sampel yang setiap.

Uji signifikan *multiple correlation* (korelasi ganda) untuk mengetahui apakah antara variabel yang telah dihitung signifikan atau tidak, maka dilakukan langkah mencari uji signifikan multiple dengan rumus:

$$F = \frac{R^2_{y12}/K}{(1-R^2_{y12})/(n-k-1)}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Daya ledak otot lengan

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan ( $X_1$ )

Kelas interval	Frekuensi		
	$X_1$	Absolut (F)	Relatif (%)
6.5 - 7,4		1	5%
7.5 - 8.4		2	10%
8.5 - 9.4		2	10%
9.5 - 10.4		3	15%
10.5 - 11.4		8	40%
11.5 - 12.4		4	20%
		20	100%

Dari hasil tes pengukuran daya ledak otot lengan dengan menggunakan bola *medicine* pada sampel yang berjumlah 20 orang di dapat skor tertinggi 11,7m dan

nila terendah 6,5m, kemudian diperoleh standard deviasi 1,43, mean 10,19 dan median 10,65.

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, 1 orang (5%) memiliki lemparan sejauh 6,5m – 7,4m, 2 orang (10%) sejauh 7,5m – 8,4m, 2 orang (10%) sejauh 8,5m – 9,4m, 3 orang (15%) sejauh 9,5m – 10,4m, 8 orang (40%) sejauh 10,5m-11,4m dan 4 orang (20%) sejauh 11,5m-12,4m .

### Kekuatan Genggaman Tangan

Pengukuran kekuatan Genggaman Tangan dengan menggunakan *Grip Strenght Dynamometer* dilakukan terhadap 20 orang sampel, diperoleh skor tertinggi 48kg dan skor terendah 27kg, rata-rata 36,65, simpangan baku (standar deviasi) adalah 6,08, median 35,5, dan selebaran data lengkap dapat dilihat pada tabel lampiran 1:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kekuatan Genggaman Tangan( $X_2$ )**

Kelas interval	Frekuensi		
	$X_2$	absolut (F)	Relatif (%)
27 – 29		1	5%
30 – 32		6	30%
33 – 35		3	15%
36 – 38		2	10%
39 – 41		3	15%
42 – 44		2	10%
45 – 47		2	10%
48 – 50		1	5%
		20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 orang sampel, 1 orang (5%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 27-29 kg, 6 orang (30%) memiliki kekuatan geggaman sebesar 30-32kg, 3 orang (15%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 33-35kg, 2 orang (10%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 36-38kg, 3 orang (15%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 39-41kg, 2 orang (10%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 42-44kg, 2 orang (10%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 45-47kg dan 1 orang (5%) memiliki kekuatan genggaman sebesar 48-50kg.



### Kemampuan *Overhead Smash*

Kemampuan *Overhead Smash* diukur dengan menggunakan sasaran. Dari tes dan pengukuran didapat skor tertinggi 7 dan skor terendah 3, menghasilkan mean 4,8 standar deviasi 1,32, median 5.:

Berdasarkan pada tabel 3 distribusi frekuensi dari 20 orang sampel, 9 orang (45%) memiliki kemampuan *Overhead smash* kategori kurang yaitu 3-4 kali, 9 orang (45%) memiliki skor kemampuan *Overhead smash* kategori sedang yaitu 5-6 kali dan 2 orang (10%) memiliki skor kemampuan *Overhead smash* kategori baik yaitu 7-8 kali.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Overhead Smash (Y)**

kelas interval Y	Frekuensi	
	absolut (F)	relatif (%)
3 - 4	9	45%
5 - 6	9	45%
7 - 8	2	10%
	20	100%

### Analisis data

#### Uji normalitas sebaran data

Hasil analisis uji normalitas sebaran data masing-masing variabel disajikan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Sebaran Data Dengan Uji Liliefors**

No	Variabel	N	Lo	L <sub>tabel</sub>	Distribusi
1	(X <sub>1</sub> )	20	0,1446	0,1900	Normal
2	(X <sub>2</sub> )	20	0,1264	0,1900	Normal
3	(Y)	20	0,1791	0,1900	Normal

### Uji hipotesis

Uji Hipotesis Satu (uji kontribusi daya ledak otot lengan terhadap Kemampuan *Overhead Smash*)

Berdasarkan hasil analisis didapat  $r = 0.5510$  Kemudian didapat  $t_{hitung} = 2,80$  besar dari pada  $t_{tabel} = 1,73$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jadi dapat disimpulkan terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan

terhadap kemampuan *overhead smash* pada pemain tenis lapangan sebesar 30%.  
(=  $r^2 \times 100\%$ )

Uji hipotesis dua (uji kontribusi kekuatan genggam tangan dengan kemampuan *overhead smash* )

Berdasarkan hasil analisis didapat  $r = 0.8551$ , kemudian dilanjutkan dengan uji keberatian koefisien didapat  $t_{hitung} = 6,9985$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,73$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jadi dapat disimpulkan terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan genggam tangan terhadap kemampuan *overhead smash* sebesar 73% (=  $r^2 \times 100\%$ )

Uji hipotesis tiga (uji kontribusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *overhead smash*)

Dari tabel di atas bahwa hubungan antara variabel daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan secara bersama-sama dengan kemampuan *overhead smash* memiliki nilai koefisien korelasi ganda dengan  $R = 0,8555$  kemudian dilanjutkan dengan uji keberatian koefisien korelasi ganda didapat  $F_{hitung} = 23,2$  besar dari  $F_{tabel} = 3,59$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *overhead smash* sebesar 73% ( $r^2 \times 100\% = 73\%$ ). kemudian untuk mengetahui ada kontaminasi antara variable bebas dengan hubungannya dengan variable terikat, maka seyogyanya dilakukan pengujian independensi antara variable bebas. Pengujian dapat dilakukan dengan menguji signifikansi melalui uji distribusi t.

Dari hasil uji t yang dilakukan di dapat  $t_{hitung} = 3,3691 >$  dari  $t_{tabel} = 1.73$ . maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas X1 dengan Variabel bebas X2. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa terdapat kontaminasi hubungan antara variabel bebas dalam kaitanya dengan variabel terikat

## Pembahasan

Uji Hipotesis Satu (uji kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan overhead smash)

Dari data diatas berarti daya ledak otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan *overhead smash* dengan tingkat kontribusi sedang. Hasil ini dapat dijelaskan bahwa *overhead smash* membutuhkan hasil pukulan yang kencang. Untuk itu di perlukan daya ledak otot lengan. daya ledak otot lengan merupakan unsur kondisi fisik, perpaduan antara kecepatan dengan kekuatan otot lengan dalam waktu yang singkat untuk menghasilkan gaya yang kuat. Di dalam permainan tenis gaya tersebut dihasilkan dalam bentuk hasil pukulan terhadap bola. Jika mempunyai daya ledak yang besar maka hasil dari pukulan terhadap bola tersebut akan lebih keras. . Ini sesuai dengan pendapat dari Mottram (1986: 73) tentang peranan dari daya ledak otot lengan dalam melakukan *overhead smash* mengatakan bahwa : “ pukulan *overhead smash* memerlukan daya ledak otot lengan yang baik agar menghasilkan pukulan yang keras”.

Uji hipotesis dua (uji kontribusi kekuatan genggam tangan terhadap kemampuan overhead Smash)

Dari data di atas didapat tingkat keeratan kontribusi antara kekuatan genggam tangan terhadap kemampuan *overhead smash* adalah kuat. Kekuatan genggam tangan merupakan sebuah kondisi otot-otot tangan dan jaringan ikatnya yang berkontribusi meregangkan tubuh. Dalam hal ini kekuatan genggam tangan juga mempengaruhi terhadap kemampuan *overhead smash* khususnya dalam memegang raket saat melakukan pukulan *overhead smash*. Jika genggam raket itu lemah maka pada saat bola dipukul dengan raket, raket akan bisa terlepas dan bola tersebut tidak terarah, sebaliknya jika genggam raket kuat maka bola lebih mudah diarahkan. Ini sesuai dengan pendapat Yudoprasetyo (1981: 108) peranan dari kekuatan genggam tangan pada permainan tenis bahwa : “kekuatan genggam tangan diperlukan pada saat memegang raket agar raket yang dipegang tidak lepas saat memukul bola dan juga berpengaruh terhadap hasil pukulan”

Uji hipotesis tiga (uji kontribusi daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan overhead smash)

Melihat besarnya sumbangan daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan terhadap kemampuan *overhead smash*, Maka dapat diyakini latihan daya ledak otot lengan dan kekuatan genggam tangan harus mendapatkan porsi yang seimbang dengan kondisi fisik lain. Kemudian dalam membuat program latihan seorang pelatih dituntut untuk dapat merencanakan sebuah program latihan baik itu jangka pendek ataupun jangka panjang, agar waktu untuk latihan kekuatan genggam tangan dan daya ledak otot lengan serta *smash* harus di perbanyak dan betul-betul harus diawasi, mengingat faktor-faktor tersebut saling berhubungan untuk mencapai prestasi secara maksimal, karena dalam permainan tenis lapangan yang baik tanpa di tunjang dengan kemampuan *smash* yang baik maka permainan tidak akan dapat terlaksana dengan sukses, hal ini dapat dilihat di lapangan bahwa salah satu teknik untuk mematikan bola didaerah lawan adalah dengan menggunakan pukulan *smash*.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **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 hubungannya sedang
2. Kekuatan genggam 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 genggam tangan memberikan kontibusi besar dalam tingkat kemampuan *overhead smash* pada atlet tenis lapangan PTL UNP sebesar 73%. Padang dengan tingkat keeratan hubungan kuat.

## Saran

1. Melihat besarnya kontribusi kekuatan genggam tangan terhadap tingkat kemampuan *overhead smash* hendaknya pelatih PTL UNP Padang memberikan latihan yang lebih terhadap kekuatan genggam 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 genggam 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.
- 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.
- Hasan, Nur. (1984). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Bandung: Ikip Bandung.
- Mottram, Tony. (1986). *Fundamental Tennis 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 Instistut Keguruan Ilmu Pendidikan Padang.
- Tim mata kuliah statistic. (2009). *Statistic lanjutan/2*. Padang: fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Undang-Undang RI No 3 tahun 2005 & peraturan pemerintah Ri tahun 2007 tentang system keolahragaan nasional.
- Yudoprasetyo, B. (1981). *Belajar tenis jilid 1*. Jakarta: PT Bharatara Karya Aksara.
- Yudoprasetyo, B. (1981). *Belajar tenis jilid 2*. Jakarta: PT Bharatara Karya Aksara