

## **THE INFLUENCE OF LATERAL CONE HOPE TRAINING ON CUTE MUSCLE POWER IN MAN 1 PEKANBARU PLAYER**

**Aji Panca Firdaus<sup>1</sup>, Dr. Zainur, M.Pd,<sup>2</sup>, Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd,<sup>3</sup>**

Email : [ajifivefirdaus@gmail.com](mailto:ajifivefirdaus@gmail.com), [Dr.zainurunri@gmail.com](mailto:Dr.zainurunri@gmail.com), [Agus.sulastio@lecturer.ac.id](mailto:Agus.sulastio@lecturer.ac.id)  
No HP. 082231193956

*Education of Physical Training  
Faculty of Teachers Training and Educational Science  
University of Riau*

**Abstract:** *The purpose of this study was to determine whether there is an effect of lateral cone hop training on leg muscle strength in badminton players at MAN 1 Pekanbaru. The purpose of giving lateral cone hop training is to increase the leg muscle strength of badminton players MAN 1 Pekanbaru. The basis of this exercise is based on the results of observations on the MAN 1 Pekanbaru badminton players in the field, it is known that there are many training deficits that lead to greater power, in this case the power of leg muscle. In this study, the authors concentrate on only one form of exercise, namely Lateral Cone Hops training, because according to MAN trainers 1 form of this exercise has never been tried in the badminton game MAN 1 Pekanbaru. After being formulated and limited, the purpose of this study is to determine whether there is an effect of lateral cone hop training on the leg muscle strength of the badminton players of MAN 1 Pekanbaru. The research design was a pre-test post-test one group design that was started by doing a pre-test vertical jump to see if there was an improvement after doing lateral cone hop training on leg muscle in badminton. Based on the analysis of the t-test, the total was 8.27 and  $L_{table}$  was 1.895. Means  $T_{hitung} > T_{table}$ . And based on statistical data analysis, there is an average pre-test of 42.87 and an average post-test of 49.75. Based on the findings and data processing above, it can be concluded as follows: That is, lateral cone hop (X) exercises affect leg muscle strength (Y) in badminton players MAN 1 Pekanbaru.*

**Key Words:** *Lateral Cone Hope Training Against Muscle Power*

# PENGARUH LATIHAN *LATERAL CONE HOPS* TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN BULUTANGKIS MAN 1 PEKANBARU

Aji Panca Firdaus<sup>1</sup>, Dr. Zainur, M.Pd,<sup>2</sup>, Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd,<sup>3</sup>  
Email : ajifivefirdaus@gmail.com, Dr.zainurunri@gmail.com, Agus.sulastio@lecturer.ac.id  
No HP. 082231193956

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis di MAN 1 Pekanbaru. Tujuan dari diberikannya latihan *lateral cone hops* adalah untuk meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru. Dasar dari diberikannya latihan ini adalah berdasarkan dari hasil pengamatan kepada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru di lapangan, diketahui bahwa banyak terdapat kekurangan-kekurangan latihan yang mengarah pada peningkatan kemampuan *power*, dalam hal ini kekuatan *power* otot tungkai. Dalam penelitian ini penulis hanya memfokuskan pada satu bentuk latihan yaitu latihan *Lateral Cone Hops* karena menurut pelatih MAN 1 bentuk latihan ini belum pernah di coba pada permainan bulutangkis MAN 1 Pekanbaru. Setelah dirumuskan dan dibatasi, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru. Rancangan penelitiannya *pree-test post-test one group design* yang diawali dengan melakukan *pree-test vertical jump*. Untuk melihat apakah ada peningkatan setelah melakukan latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada permainan bulutangkis. Berdasarkan analisis uji t menghasilkan  $T_{hitung}$  sebesar 8,27 dan  $L_{tabel}$  1,895. Berarti  $T_{hitung} > T_{tabel}$ . Dan berdasarkan analisis data statistik terdapat rata-rata *pree-test* sebesar 42,87 dan rata-rata *post-test* sebesar 49,75. Berdasarkan hasil temuan dan pengolahan data diatas dapat disimpulkan sebagai berikut: Bahwasanya, latihan *lateral cone hops* (X) berpengaruh terhadap *power* otot tungkai (Y) pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru.

**Kata Kunci:** Latihan *Lateral Cone Hops* Terhadap *Power* Otot Tungkai

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, dengan berolahraga manusia dapat menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Terlepas dari itu, olahraga juga dilakukan guna mencapai prestasi setinggi-tingginya sehingga dapat menaikan pamor suatu daerah atau bangsa. Untuk itu pembinaan dibidang olahraga perlu diperhatikan dalam upaya pembentukan watak manusia yang mempunyai kepribadian yang berdisiplin tinggi serta memiliki sikap sportif.

Salah satu olahraga yang menjadi perhatian peneliti adalah bulutangkis. Bulutangkis merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang dan cabang olahraga yang berprestasi salah satunya adalah bulutangkis. Menurut Herman Subarjah (2009:1) Permainan bulutangkis pada hakekatnya adalah suatu permainan yang saling berhadapan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang, menggunakan raket dan *shuttlecock* sebagai alat permainan, bersifat perseorangan yang dimainkan pada lapangan tertutup maupun terbuka dan lapangan permainan berupa lapangan yang datar terbuat dari lantai beton, kayu atau karpet ditandai dengan garis sebagai batas lapangan dan dibatasi oleh net pada tengah lapangan permainan.

Oleh karena itu setiap atlet sangat di tuntut memiliki kondisi fisik yang baik, agar dapat menghasilkan gerakan dan penguasaan yang sangat baik. Dalam peningkatan prestasi pada olahraga bulutangkis merupakan hal yang sangat rumit, karena banyak faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pencapain prestasi yang maksimal. Menurut Icuk Sugiarto (1983:30), permainan bulutangkis kondisi fisik yang terlibat : kekuatan, kelincahan, daya tahan dan lain-lain. Semua kondisi fisik yang diterangkan diatas semuanya mempengaruhi aktivitas pergerakan dalam pukulan permainan bulutangkis. Baik pukulan *servis*, *lob*, *smash*, *dropshot* dan *drive* dan jenis pukulan yang lainnya. Pada saat melakukan pukulan smash tidak hanya dibutuhkan kekuatan pukulan dan kecepatan pukulan saja tetapi kekuatan daya ledak otot tungkai juga sangat berpengaruh.

*Power* otot tungkai yang merupakan daya ledak otot pada saat melakukan lompatan *smash* pada permainan bulutangkis. Menurut sajoto (1995:8) daya ledak adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Salah satu metode yang dapat meningkatkan daya ledak otot adalah *plyometric*. *Plyometric* adalah metode pengembangan daya ledak otot yang merupakan komponen yang sangat penting bagi atlet.

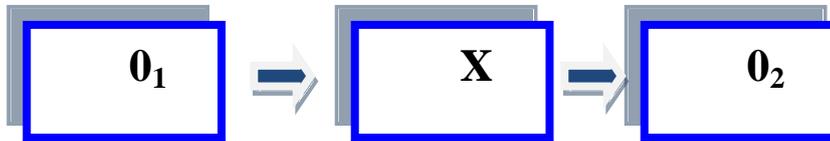
Sehubungan dengan keterbatasan baik dari segi tenaga, pengalaman, waktu dan pendanaan penelitian, maka penulis mengambil masalah penelitian dengan judul **“Pengaruh Latihan *Lateral Cone Hops* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Bulutangkis Man 1 Pekanbaru”**.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 1 (MAN 1) jalan Bandeng No. 51 A, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Desember 2019, Pertemuan berlangsung selama 16 kali. Rancangan penelitian ini adalah eksperimen

Untuk melihat apakah ada peningkatan setelah melakukan latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis.

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada rancangan sebagai berikut :



Ket :

$O_1$  = *pree-test*

X = Perlakuan

$O_2$  = *post-test*

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto,2006:130). Sugiyono (2012:80) menyatakan bahwa, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah Pemain bulu tangkis MAN 1 Kota Pekanbaru yang berjumlah 8 orang yang terdiri dari kelompok putra.

Berdasarkan penentuan sampel diatas maka didapat sampel sebanyak 8 orang.

**Tabel 1. Sampel Penelitian Bulutangkis Putra MAN 1 Pekanbaru**

No	Nama	Alamat
1	Ari Sanjaya	Jl. Ahmad Dahlan no.56
2	Darma Danu Dirja	Jl. Cipta Karya no. 02
3	Dilan Yusuf	Jl. Paus no. 13
4	Dzaki Nur Baihaqi	Jl. Paus no.18
5	Fadhil Ramadhan	Jl. Bandeng Blok D no. 70
6	Hafiz Yasir	Jl. Supratman no. 09
7	Tedi Rukmawangsa poetra	Jl. Rambutan Blok A no. 22
8	Wafiq Alamsyah	Jl. Kartama no. 10 sidomulyo

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif kontinu yaitu data yang diperoleh dalam bentuk angka dengan cara mengukur dengan menggunakan satuan centimeter. Data kuantitatif yaitu data yang disajikan dalam bentuk angka. Data kontinu yaitu data yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran.

Instrument penelitian ini menggunakan tes *vertical jump*. Adapun tujuan tes ini adalah mengukur *power* tungkai dalam arah vertikal. Sasaran tes ini yaitu laki-laki dan perempuan yang berusia 9 tahun keatas.

Adapun norma test *Vertical Power Jump* (Jhonson and Nelson, 2000) dalam buku Marjohan.

**Tabel 2. Norma Penelitian Lompat Tegak (*Vertical Jump*) Untuk Mengukur Power Otot Tungkai (Menggunakan Satuan Inchi).**

Norma	USIA									
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Baik sekali</b>	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<b>Baik</b>	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
<b>Cukup</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Kurang</b>	9	9	9	1	1	1	1	1	1	1
<b>Kurang Sekali</b>	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8

Data yang diinginkan dalam penelitian ini adalah dilakukan dua kali tes yaitu tes awal (*pree-test*) tes *vertical jump* sebelum melakukan latihan *lateral cone hops* dan tes akhir (*post-test*) tes *vertical jump* setelah melakukan latihan *lateral cone hops* selama 16 kali pertemuan, dari bulan april sampai bulan desember tahun 2019. Sampel berjumlah sebanyak 8 orang.

yang diperoleh sebagai skor individu diolah dengan menggunakan prosedur statistik sebagai pembuktian apakah hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini diterima atau tidak maka digunakan uji normalitas dan uji-t.

### Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji liliefors dengan menentukan nilai liliefors observasi maksimum  $L_{o_{maks}}$ . Nilai dari  $L_o = F(z) - S(z)$  dan dibandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  dari tabel *liliefors*. Apabila  $L_{o_{maks}} < L_{tabel}$  normal.

Untuk mengetahui apakah latihan *lateral cone hops* berpengaruh terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis, maka digunakan : Uji pengamatan berpasangan.

$H_0$  = Tidak ada pengaruh hasil sebelum dan sesudah perlakuan latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada permainan bulutangkis putra MAN 1 Pekanbaru.

$H_1$  = Ada pengaruh hasil sebelum dan sesudah perlakuan latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis putra MAN 1 Pekanbaru.

- 1) Tentukan  $\alpha = 0,05$  kemudian hitung rata-rata dan varian  $\bar{d}$  cari nilai t hitung dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{d}}{Sd/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

$\bar{d}$  = Rata-rata

$n$  = Sampel

$Sd$  = Standar deviasi

Aturan pengambilan keputusan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima dan apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan *test vertical jump* sebelum dilaksanakan latihan *lateral cone hops* maka didapat data awal (*pree-test*) *test vertical jump* adalah sebagai berikut : skor tertinggi 50, skor terendah 35, dengan rata-rata 42,87, varian 26,41, standar deviasi 5,13, data analisis *pree-test vertical jump* dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3. Analisis Hasil Pree-test Vertical Jump**

<i>STATISTIK</i>	<i>Pr ee-test</i>
<i>Sampel (Jumlah Obyek)</i>	<b>8</b>
<b>Jumlah Keseluruhan</b>	<b>34</b>
	<b>3</b>
<i>Mean (Rata-rata)</i>	<b>42, 87</b>
<i>Maximum (Tertinggi)</i>	<b>50</b>
<i>Minimum (Terendah)</i>	<b>35</b>
<i>Variance (Varian)</i>	<b>26, 41</b>
<i>Standar Deviasion (Standar Diviasi)</i>	<b>5,1 3</b>

Sumber: Data Olahan Penelitian 2019

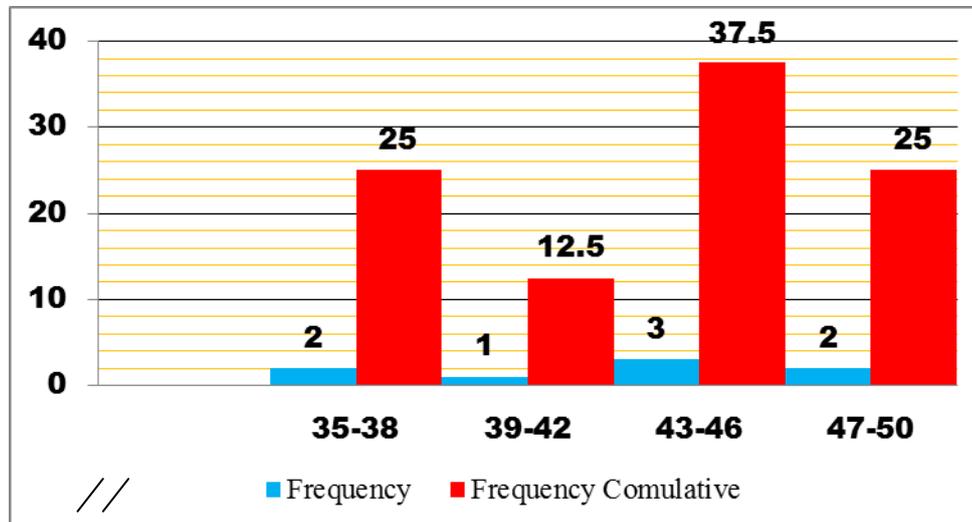
**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pree-test Vertical Jump**

<b>Kelas Interval</b>	<b>Frekuensi</b>	
	<b>Abs olut</b>	<b>R elatif</b>
<b>35-38</b>	<b>2</b>	<b>25 %</b>
<b>39-42</b>	<b>1</b>	<b>12 ,5%</b>
<b>43-46</b>	<b>3</b>	<b>37 ,5%</b>
<b>47-50</b>	<b>2</b>	<b>25 %</b>
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>10 0%</b>

Sumber: Data Olahan Penelitian 2019

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 8 sampel, sebanyak 2 orang (25%) dengan rentangan interval 35-38, 1 orang (12,5%) dengan rentangan interval 39-

42, 3 orang (37,5%) dengan rentangan interval 43-46, dan 2 orang (25%) dengan rentangan interval 48-50. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 1. Histogram Data Hasil Pree-test Vertical Jump

### 1. Data Hasil Post-test Test Vertical Jump

Setelah dilakukan *test vertical jump* sesudah dilaksanakan latihan *lateral cone hops* maka didapat data awal (*post-test*) *test vertical jump* adalah sebagai berikut : skor tertinggi 57, skor terendah 39, dengan rata-rata 49, varian 47,92 standar deviasi 6,92, data analisis *pree-test vertical jump* dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 5. Analisis Hasil Post-test Vertical Jump

STATISTIK	Post -test
Sampel (Jumlah Obyek)	8
Jumlah Keseluruhan	398
Mean (Rata-rata)	49,7
Maximum (Tertinggi)	57
Minimum (Terendah)	39
Variance (Varian)	47,9
Standar Deviasion (Standar Diviasi)	6,92

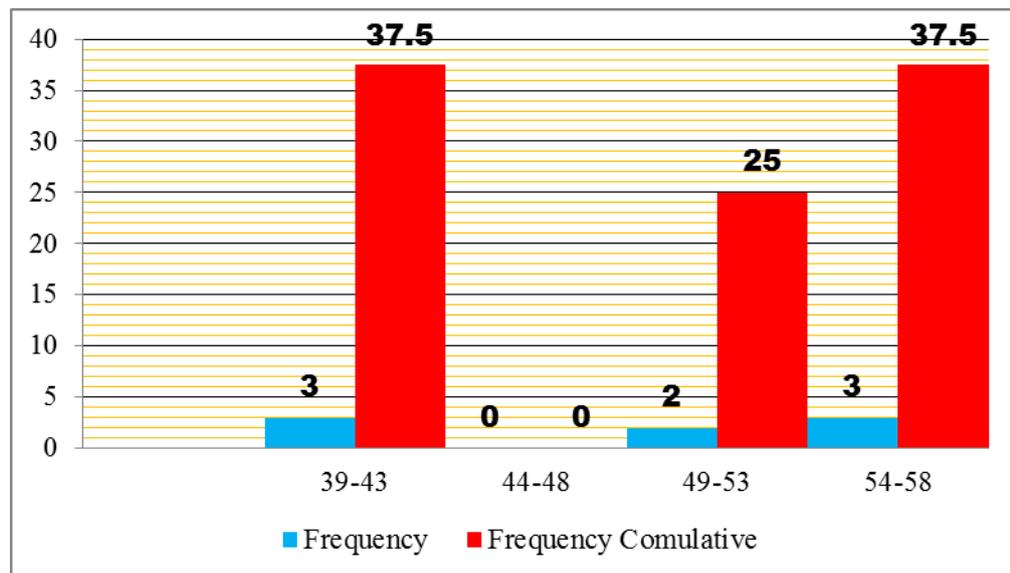
Sumber: Data Olahan Penelitian 2019

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi *Post-test Vertical Jump***

Kelas Interval	Frekuensi	
	Ab solut	Re latif
39-43	2	25%
44-48	1	12,5%
49-53	2	25%
54-58	3	37,5%
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Olahan Penelitian 2019

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas dari 8 sampel, sebanyak 2 orang (25%) dengan rentangan interval 39-43, (12,5%) dengan rentangan 44-48 2 orang (25%) dengan rentangan interval 49-53, dan 3 orang (37,5%) dengan rentangan interval 54-58. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



**Gambar 2. Histogram Data Hasil *Post-test Vertical Jump***

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

Pengujian persyaratan analisis dimaksudkan untuk menguji asumsi awal yang dijadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis varians. Asumsi adalah data yang dianalisis diperoleh dari sampel yang mewakili populasi yang berdistribusi normal, dan kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang homogen. Untuk itu pengujian yang digunakan yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji

*liliefors* dengan taraf signifikan 0,05 dengan hasil dari pengujian persyaratan sebagai berikut :

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *liliefors*, hasil uji normalitas terhadap variabel penelitian yaitu latihan *lateral cone hops* (X) hasil *test vertical jump* (Y) dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut :

**Tabel 7. Uji Normalitas Data dengan Uji Lilliefors**

Variabel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$
<b>Hasil <i>Pre-test Vertical Jump</i></b>	0,0938	0,285
<b>Hasil <i>Post-test Vertical Jump</i></b>	0,1667	0,285

Sumber: Data Olahan Penelitian 2019

Dari tabel 7 diatas terlihat bahwa data hasil *pre-test vertical jump* setelah dilakukan perhitungan menghasilkan  $L_{hitung}$  sebesar 0,0938 dan  $L_{tabel}$  sebesar 0,285. Ini berarti  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dapat disimpulkan penyebaran data hasil *pre-test test vertical jump* adalah berdistribusi normal. Untuk pengujian data hasil *test vertical jump post-test* menghasilkan  $L_{hitung}$  0,1667 <  $L_{tabel}$  sebesar 0,285. Dapat disimpulkan bahwa penyebaran data hasil *test vertical jump post-test* adalah berdistribusi normal.

## Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian yang telah diajukan sesuai dengan masalahnya yaitu : “terdapat pengaruh latihan *Lateral Cone Hops* (X) yang signifikan dengan *Power Otot Tungkai* (Y) . Berdasarkan analisis uji t menghasilkan  $T_{hitung}$  sebesar 8,27 dan  $L_{tabel}$  1,895. Berarti  $T_{hitung} > T_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima.

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

$H_0$  :Tidak terdapat pengaruh latihan *lateral cone hops* (X) terhadap *power otot tungkai* (Y) pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru.

$H_1$  :Terdapat pengaruh latihan *lateral cone hops* (X) terhadap *power otot tungkai* (Y) padapada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *lateral cone hops* (X) dengan *power otot tungkai* (Y) pada pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru, taraf  $\alpha$  0,05 dengan tingkat kepercayaan 95%.

## PEMBAHASAN

Setelah peneliti melaksanakan penelitian yang dilaksanakan pada bulan april sampai bulan desember tahun 2019, yang diawali dengan pengambilan data hingga pengolahan data yang akhirnya dijadikan patokan oleh penulis sebagai pembahasan hasil penelitian sebagai berikut : Bahwasannya, pengaruh latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru, ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada variabel tersebut karena selama masa penelitian sampel semangat melakukan program latihan *lateral cone hops*.

Untuk mendapatkan suatu hasil *power* otot tungkai yang baik, maka salah satu latihan yang dapat meningkatkan *power* otot tungkai yaitu latihan *lateral cone hops*. Metode latihan *lateral cone hops* ini sangat bermanfaat karena mekanisme gerakan pelatihan tersebut sebagian besar memfokuskan pada peningkatan *power* otot tungkai

Latihan yang terprogram dan *continue*, semakin rutin kita melakukan latihan *lateral cone hops* maka semakin bertambah *power* otot tungkai pemain atau atlet terutama pada atlet bulutangkis yang membutuhkan *power* otot tungkai yang baik untuk melakukan *jump smash* dalam sebuah pertandingan.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Tujuan dari diberikannya latihan *lateral cone hops* adalah untuk meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru. Dasar dari diberikannya latihan ini adalah berdasarkan dari hasil pengamatan kepada pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru di lapangan, diketahui bahwa banyak terdapat kekurangan-kekurangan latihan yang mengarah pada peningkatan kemampuan *power*, dalam hal ini kekuatan *power* otot tungkai. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti bertujuan untuk memberikan satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai dan pemberian program latihan secara intensif.

Rancangan penelitiannya *pree-test post-test one group design* yang diawali dengan melakukan *pree-test vertical jump* (Ismaryati, 2008:60-61). Setelah itu diberikan program latihan *lateral cone hops* selama 16 kali pertemuan. Setelah diberikan latihan selama 16 kali pertemuan, maka dilakukan *post-test vertical jump* (Ismaryati, 2008:60-61). Untuk melihat apakah ada peningkatan setelah melakukan latihan *lateral cone hops* terhadap *power* otot tungkai pada permainan bulutangkis. Berdasarkan analisis uji t menghasilkan  $T_{hitung}$  sebesar 8,27 dan  $L_{tabel}$  1,895. Berarti  $T_{hitung} > T_{tabel}$ . Dan berdasarkan analisis data statistik terdapat rata-rata *pree-test* sebesar 42,87 dan rata-rata *post-test* sebesar 49,75.

### Rekomendasi

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini saran yang mungkin dapat berguna dalam upaya meningkatkan *power* otot tungkai adalah:

1. Diharapkan agar penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan dalam menyusun strategi latihan dalam olahraga yang mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai.
2. Diharapkan agar menjadi dorongan dalam meningkatkan kualitas permainan menjadi lebih baik.
3. Diharapkan bagi pemain bulutangkis MAN 1 Pekanbaru, agar lebih kreatif menggali dan mengembangkan bakat yang telah dimiliki dan mencoba metode latihan yang lebih baik, efektif dan efisien.
4. Bagi peneliti, sebagai masukan penelitian lanjutan dalam rangka pengembangan ilmu dalam bidang pendidikan olahraga.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arsil. 2008. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Faruq. 2009. *Meningkatkan kebugaran jasmani*. Grasindo. Surabaya
- Grice, Tony. 1996. *Bulu Tangkis petunjuk untuk pemula dan lanjut*. Raja grafindo Persada : Jogjakarta.
- Harsono, 2004. *Kepelatihan Olahraga, teori dan metodologi*. Rosda : Bandung.
- Ismariyati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Uns press : Surakarta.
- Maksum ali, 2012. *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: unesa unersity press.
- Marjohan, 2014. *Tes pengukuran dan evaluasi pendidikan jasmani*. fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Padang. Padang.
- Poole, James. (1982). *Belajar Bulutangkis*. Bandung.
- Sugiarto icuk, 1993. *Strategi mencapai juara bulu tangkis*. setyati eka anugrah: Jakarta.
- Sajoto, M. (1998). *Peningkatan dan pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Dahara Prize. Semarang.

Suharno, 1985. Ilmu Kepelatihan Olahraga. Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga. Yogyakarta.

Sarjuni, Ali. (2013). <http://alisarjunip.blogspot.com/2013/07/sistemotot.html>.

Winarno. 2006. *Tes Keterampilan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.