

**THE EFFECT OF PLYOMETRICS STAR JUMP TRAINING ON POWER  
MUSCLE OF ATLET PALAPA JUNIOR VOLLEY BALL TEAM DURI**

**Rahmat Syarif, Dr. Zainur, M.Pd, Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd**  
*alessyarif08@gmail.com, Dr.zainurunri.@gmail.com, ardiahjuita79@gmail.com*  
Phone.082144209647

*Course of Education Physical Health and Recreation  
Faculty Of Teachers' Training And Education  
University of Riau*

**Abstract:** *The problem in this research is that athletes do not yet have maximal limb muscle power, the result of a not so high jump when doing jump service, blocking, and smash. Then the position of the hand when hitting the ball is still not right, so that the smash is done just to miss the ball being hit from the net. The player's jump in doing a smash is not high enough, so the athlete has difficulty directing a hard punch towards the opposing field. The purpose of this study was to determine the effect of plyometrics star jump training on the power of the athletes' leg muscles Palapa Junior Volley Ball Team Duri. The population and samples in this study were the 10 teams of the Palapa Junior Volley Ball Team Duri. The instrument used to collect data is the pre test and postal test of leg muscle explosive power with a vertical jump test. The data analysis technique used is the t test. Based on the results of the pre test and the athlete's straight jump post test for the Palapa Junior Volley Ball Team Duri there was an average increase of 14.89% with the t test that  $t_{hitung} = 12,531 > t_{table} = 1,833$ . So it can be concluded that there is a significant effect of star jump plyometrics training on limb muscle explosive power on Palapa Junior Volley Ball Team Duri.*

**Key Words:** *Plyometrics Star Jump, Power Muscle*

# **PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRICS STAR JUMP* TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI ATLET TIM JUNIOR PALAPA BOLA VOLI DURI**

**Rahmat Syarif, Dr. Zainur, M.Pd, Ardiah Juita, S.Pd, M.Pd**  
*alessyarif08@gmail.com, Dr.zainurunri.@gmail.com, ardiahjuita79@gmail.com*  
*Phone.082144209647*

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

**Abstrak:** Masalah dalam penelitian ini adalah atlet belum memiliki *power* otot tungkai yang belum maksimal, hasil lompatan yang tidak begitu tinggi disaat melakukan *jump service*, *blocking*, dan *smash*. Kemudian posisi tangan saat memukul bola masih belum tepat, sehingga *smash* yang dilakukan hanya sekedar untuk melewatkan bola yang dipukul dari net. Lompatan pemain dalam melakukan *smash* pun kurang tinggi, sehingga atlet kesulitan untuk mengarahkan pukulan yang keras ke arah lapangan lawan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap *power* otot tungkai atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri. Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah Tim Junior Palapa Bola Voli Duri yang berjumlah 10 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu *pre test* dan *pos test* daya ledak otot tungkai dengan tes *vertical jump*. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* lompat tegak Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri ada peningkatan rata-rata sebesar 14.89% dengan uji t bahwa  $t_{hitung} = 12,531 >$  dari  $t_{tabel} = 1.833$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

**Kata Kunci:** latihan *plyometrics star jump*, *power* otot tungkai

## PENDAHULUAN

Peranan olahraga dalam kehidupan manusia sangat penting karena melalui olahraga dapat dibentuk manusia yang sehat jasmani rohani serta mempunyai watak disiplin dan akhirnya terbentuk manusia yang berkualitas. Sejak dulu olahraga sudah menjadi suatu kebutuhan akan kehidupan manusia untuk memenuhi kebutuhan dirinya sendiri yaitu kebutuhan akan sehat jasmani, rohani dan sosial.

Salah satu contoh cabang olahraga yang banyak disukai masyarakat yaitu bolavoli. Untuk menunjang keterampilan teknik cabang olahraga bolavoli maka sebaiknya atlet juga memperbaiki keadaan kondisi fisiknya khususnya *power* otot tungkainya agar dapat menjadi maksimal dan keterampilan yang dilakukannya menjadi lebih berkualitas dan bagus.

*Power* ini sangat berguna untuk melakukan serangan (*smash*), pertahanan (*blocking*), ataupun dalam melakukan *jump service*. Namun berdasarkan hasil pengamatan awal terhadap Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri terlihat bahwa atlet yang belum memiliki *power* otot tungkai yang belum maksimal terlihat dari hasil lompatan yang tidak begitu tinggi disaat melakukan *jump service*, *blocking*, dan *smash*.

Kemudian posisi tangan saat memukul bola masih belum tepat, sehingga *smash* yang dilakukan hanya sekedar untuk melewati bola yang dipukul dari net. Lompatan pemain dalam melakukan *smash* pun kurang tinggi, sehingga atlet kesulitan untuk mengarahkan pukulan yang keras ke arah lapangan lawan latihan-latihan yang dapat meningkatkan *power* otot tungkai adalah latihan *plyometric* seperti *pogo jump*, *squat jump*, *rocket jumps*, *star jump*, *fast skipping*, *ankle flip*, *single leg stair bound*, *lateral bound* dan *alternate leg stair*. Dari banyaknya bentuk latihan yang tersedia, peneliti mengambil salah satu bentuk latihan yang akan digunakan yaitu latihan *plyometric star jump*.

Latihan *plyometric star jump* adalah salah satu latihan *plyometric* yang bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan kaki dan daya tahan kardiovaskular, karena mekanisme gerakan pelatihan tersebut sebagian besar melibatkan otot-otot yang terdapat pada tubuh bagian bawah. Berdasarkan penjelasan yang telah disebutkan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul Pengaruh Latihan *Plyometrics star jump* Terhadap *Power* Otot Tungkai Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, yaitu memberikan latihan *plyometrics star jump* untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet tim junior Palapa Bola Voli Duri yang bermanfaat untuk melakukan lompatan yang tinggi sewaktu melakukan teknik *jump service*, *blocking* dan *smash*. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri yang berjumlah 10 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yaitu semua anggota populasi dijadikan sebagai sumber data, yaitu sebagai sampel. Sehingga dengan demikian maka sampel pada penelitian ini adalah 10 orang. Instrumen yang digunakan adalah *pre test* dan *post test* daya ledak otot tungkai dengan tes lompat tegak. Serta teknik analisa data yang digunakan adalah uji signifikansi t.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

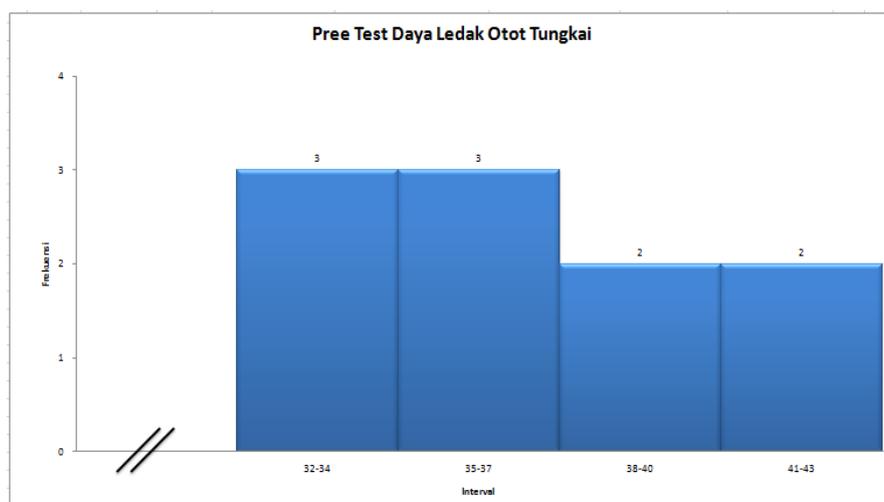
Pengukuran awal (*pre test*) daya ledak otot tungkai Tim Junior Palapa Bola Voli Duri menggunakan *vertical power jump* dimana diketahui bahwa daya ledak otot tungkai tertinggi adalah 43 dan daya ledak otot tungkai terendah adalah 32. Mean atau rata-rata = 36.80 serta standar deviasi atau simpangan baku = 3.52.

Kemudian data *pre test* daya ledak otot tungkai tersebut didistribusikan pada 5 kelas dengan panjang interval kelasnya 3. Pada kelas interval yang pertama dengan rentang kelas 32-34 terdapat 3 orang atau 30%, pada kelas interval yang kedua dengan rentang kelas 35-37 terdapat 3 orang atau 30%, Pada kelas interval yang ketiga dengan rentang kelas 38-40 terdapat 2 orang atau 20%, Pada kelas interval yang keempat dengan rentang kelas 41-43 terdapat 2 orang atau 20%. Untuk lebih jelasnya tentang hasil pengukuran dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	32 - 34	3	30.00%
2	35 - 37	3	30.00%
3	38 - 40	2	20.00%
4	41 - 43	2	20.00%
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>

Data yang tertuang pada tabel di atas tersebut juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram berikut:



Grafik 1. Histogram Data *Pre Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

## 2. Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

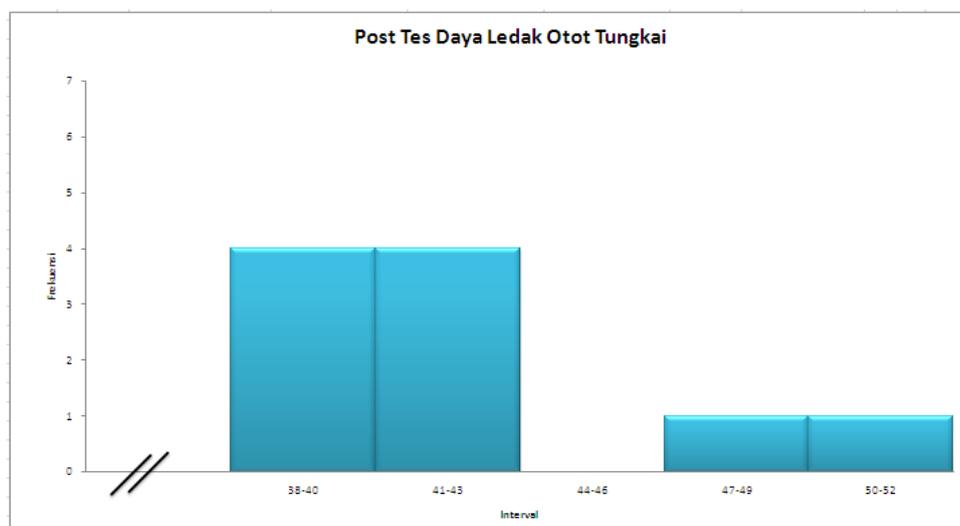
Pengukuran akhir (*post test*) daya ledak otot tungkai Tim Junior Palapa Bola Voli Duri menggunakan *vertical power jump* dimana diketahui bahwa daya ledak otot tungkai tertinggi adalah 50 dan daya ledak otot tungkai terendah adalah 38. Mean atau rata-rata = 42.10 serta standar deviasi atau simpangan baku = 4.23.

Kemudian hasil penelitian tersebut juga didistribusikan pada 5 kelas dengan panjang interval kelasnya 3. Pada kelas interval yang pertama dengan rentang kelas 38-40 terdapat 4 orang atau 40%, Pada kelas interval yang kedua dengan rentang kelas 41-43 terdapat 4 orang atau 40%, Pada kelas interval yang ketiga dengan rentang kelas 44-46 tidak ada, Pada kelas interval yang keempat dengan rentang kelas 47-49 terdapat 1 orang atau 10%, Pada kelas interval yang kelima dengan rentang kelas 50-52 terdapat 1 orang atau 10%. Untuk lebih jelasnya tentang hasil pengukuran dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	38 - 40	4	40.00%
2	41 - 43	4	40.00%
3	44 - 46	0	0.00%
4	47 - 49	1	10.00%
5	50 - 52	1	10.00%
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>

Data yang tertuang pada tabel di atas juga disajikan dalam bentuk grafik histogram berikut:



Grafik 2. Histogram Hasil *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

Data hasil pengukuran daya ledak otot tungkai Tim Junior Palapa Bola Voli Duri di uji dengan pengujian persyaratan analisis yang dimaksudkan untuk mengetahui asumsi awal yang dijadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis. 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 analisis yang digunakan adalah uji normalitas dan uji hipotesis yaitu sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas Data

Dari hasil uji normalitas data *pre test* dan *post test* daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri didapat  $L_{hitung\ pre\ test}$  sebesar 0.191 dan  $L_{hitung\ post\ test}$  sebesar 0.217 dengan nilai  $L_{tabel}$  sesuai dengan jumlah sampel 10 orang adalah 0,258. sehingga  $L_{tabel} (0.258) > L_{hitung}$  atau (0.191 dan 0.217) sehingga dengan demikian dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Data Normalitas Data Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

Daya Ledak Otot Tungkai	L tabel		L hitung
Hasil <i>Pre Test Vertical Power Jump</i>	0.258	>	0.191
Hasil <i>Post Test Vertical Power Jump</i>	0.258		0.217

### 2. Uji Hipotesis

Setelah data dianalisis secara deskriptif, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis, sebagaimana yang telah dirumuskan bahwa: Apakah terdapat pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap *power* otot tungkai atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri?. Dimana hipotesis yang akan diuji adalah: Terdapat pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap *power* otot tungkai atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh dari latihan *plyometrics star jump* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri, maka dilakukan uji t.

Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 4. Uji-t Hasil *Pre test* dan *Post Test* Daya Ledak Otot Tungkai Pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri

Daya Ledak Otot Tungkai	Mean / Rata-rata	t-hitung		t-tabel	Keterangan
<i>Pre Test Vertical Power Jump</i>	36.80	12.531	>	1.833	Signifikan
<i>PostTest Vertical Power Jump</i>	42.10				

Peningkatan Kemampuan % 

14.40
-------

Hasil uji t dapat dilihat bahwa t hitung sebesar  $12,531 > 1.833$  (t-tabel) dan maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, ini berarti bahwa terdapat pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri. Apabila dilihat dari perbedaan angka rata-rata daya ledak otot tungkai antara *pre test* dan *post test* sebesar 5.30, ini menunjukkan bahwa latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai memberikan perubahan yang lebih baik sebesar 14.40% dibandingkan sebelum diberikan latihan.

Peningkatan daya ledak otot tungkai terlihat pada perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Hasil rata-rata *pretest* daya ledak otot tungkai sebesar 36.80 dan hasil rata-rata *posttest* daya ledak otot tungkai sebesar 42.10 dengan selisih 5.30. Dan memberikan perubahan sebesar 14.40% lebih baik dari sebelum diberikan latihan *plyometrics star jump*, ini menunjukkan bahwa latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai memberikan perubahan yang signifikan.

Dari hasil perhitungan juga dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  adalah 12,531 yang lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu 1.833. sehingga hipotesis alternatif diterima yaitu terdapat pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri. Hal ini menunjukkan bahwa, semakin baik penerapan latihan *plyometrics star jump* maka akan semakin baik pula daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

### C. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa semua Tim Junior Palapa Bola Voli Duri dapat meningkatkan daya ledak otot tungkainya melalui latihan *plyometrics star jump* ini. Dimana peningkatan tertinggi dialami oleh M Adip Syafri sebesar 8 cm dan peningkatan terendah dialami oleh Deru Ashadul Hanif sebesar 3 cm dengan rata-rata peningkatan daya ledak otot tungkai sebesar 5.30 cm.

Peningkatan daya ledak otot tungkai terlihat pada perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Hasil rata-rata *pretest* daya ledak otot tungkai sebesar 36.80 dan hasil rata-rata *posttest* daya ledak otot tungkai sebesar 42.10 dengan selisih 5.30. Dan memberikan perubahan sebesar 14.40% lebih baik dari sebelum diberikan latihan *plyometrics star jump*, ini menunjukkan bahwa latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai memberikan perubahan yang signifikan.

Dari hasil perhitungan juga dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  adalah 12,531 yang lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n - 1$  yaitu 1.833. sehingga hipotesis alternatif diterima yaitu terdapat pengaruh latihan *plyometrics star jump* terhadap daya

ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri. Hal ini menunjukkan bahwa, semakin baik penerapan latihan *plyometrics star jump* maka akan semakin baik pula daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan karena berdasarkan hasil pengamatan awal terhadap Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri terlihat bahwa atlet yang belum memiliki *power* otot tungkai yang belum maksimal. Kurang optimalnya *power* otot tungkai atlet di atas terlihat dari hasil lompatan yang tidak begitu tinggi disaat melakukan *jump service*, *blocking*, dan *smash*. Kemudian posisi tangan saat memukul bola masih belum tepat, sehingga *smash* yang dilakukan hanya sekedar untuk melewati bola yang dipukul dari net. Lompatan pemain dalam melakukan *smash* pun kurang tinggi, sehingga atlet kesulitan untuk mengarahkan pukulan yang keras ke arah lapangan lawan. Hal ini dikarenakan kurang terlatihnya *power* otot tungkai atlet sehingga keterampilan yang seharusnya dapat dikuasai dengan maksimal tapi tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Oleh karena itu, kondisi fisik atlet perlu dilatih sedemikian rupa, khususnya pada daya ledak otot tungkai atlet. Menurut (James C Radliffe, 1999:46-50) Bentuk-bentuk latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah dengan menerapkan latihan-latihan *plyometric* seperti latihan *squat jump*, *box jump*, *rocket jump* dan *star jump* serta *pogo jump*. Dari beberapa latihan tersebut latihan yang akan diterapkan adalah latihan *plyometrics star jump*. Penulis memilih latihan ini karena latihan *plyometrics star jump* merupakan salah satu bentuk latihan yang melatih daya ledak otot tungkai dengan cara melompat lurus ke atas (*vertical*), dimana gerakan ini sering dilakukan sewaktu melakukan *smash* yang sangat penting untuk mencetak *point*. Sehingga latihan ini sangat sesuai dengan karakteristik permainan bolavoli.

Latihan *plyometric star jump* adalah salah satu latihan *plyometric* yang bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan kaki dan daya tahan kardiovaskular, karena mekanisme gerakan pelatihan tersebut sebagian besar melibatkan otot-otot yang terdapat pada tubuh bagian bawah. Pelaksanaan gerakan dilakukan secara berulang-ulang. Radliffe (1999:50) menjelaskan latihan *plyometric star jump* dilakukan dari posisi lepas landas ke atas setinggi mungkin, pegang seluruh tubuh secara *vertical*. Perbedaannya adalah bahwa Anda memperluas tungkai ke luar seolah mengarah jauh dari tubuh. saat tubuh turun, lepaskan kedua sendi ke belakang, posisikan tubuh lagi pada posisi lepas landas saat mendarat.

Dalam menerapkan latihan *plyometrics star jump* peneliti berpedoman pada program latihan yang telah disusun dan di persiapkan untuk setiap pertemuan latihan, sebelum peneliti menerapkan latihan, tentunya terlebih dahulu peneliti memberikan penjelasan tentang tatacara pelaksanaan latihan dari awal hingga akhir gerakan, namun pada kenyataannya masih terdapat kendala-kendala sewaktu melakukan latihan, seperti:

1. Masih adanya atlet yang tidak hadir pada saat jadwal latihan *plyometrics star jump*.
2. Gerakan atlet masih ada yang kurang tepat dalam melaksanakan gerakan *star jump*.
3. Pada saat awal latihan atlet kurang sempurna melakukan gerakan, karena atlet baru pertama kali melakukan latihan *plyometrics star jump*.

Dari hasil penelitian ini diketahui secara keseluruhan bahwa latihan *plyometrics star jump* mampu memberikan sumbangan yang positif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Latihan ini merupakan salah satu metode latihan untuk dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki untuk lebih baik dari sebelum latihan. Dalam hal ini peneliti berharap bahwa latihan *plyometrics star jump* tetap diterapkan guna meningkatkan kualitas kondisi fisik atlet khususnya daya ledak otot tungkai, sehingga mempermudah atlet dalam menyempurnakan gerakannya.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada hasil pengamatan awal terhadap Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri terlihat bahwa atlet yang belum memiliki *power* otot tungkai yang belum maksimal. Kurang optimalnya *power* otot tungkai atlet di atas terlihat dari hasil lompatan yang tidak begitu tinggi disaat melakukan *jump service*, *blocking*, dan lompatan pemain dalam melakukan *smash* pun kurang tinggi, sehingga atlet kesulitan untuk mengarahkan pukulan yang keras ke arah lapangan lawan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, yaitu memberikan latihan *plyometrics star jump* untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet tim junior Palapa Bola Voli Duri yang bermanfaat untuk melakukan lompatan yang tinggi sewaktu melakukan teknik *jump service*, *blocking* dan *smash*. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri yang berjumlah 10 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yaitu semua anggota populasi dijadikan sebagai sumber data, yaitu sebagai sampel. Sehingga dengan demikian maka sampel pada penelitian ini adalah 10 orang. Instrumen yang digunakan adalah *pre test* dan *post test* daya ledak otot tungkai dengan tes lompat tegak. Serta teknik analisa data yang digunakan adalah uji signifikansi t.

Hasil *pre test* lompat tegak Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri mendapatkan nilai rata-rata sebesar 36.80. Kemudian diberikan latihan *plyometrics star jump* sebanyak 16 kali pertemuan terhadap Tim Voli Putri Srikandi yang berjumlah 10 orang, dan setelah diberi latihan dilakukan *post test* lompat tegak Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri mendapatkan nilai rata-rata sebesar 42.10.

Berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* lompat tegak Atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri ada peningkatan rata-rata sebesar 14.89% dengan uji t bahwa  $t_{hitung} = 12,531 >$  dari  $t_{tabel} = 1.833$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *plyometrics star jump* terhadap daya ledak otot tungkai pada Tim Junior Palapa Bola Voli Duri.

## Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini penulis dapat memberikan saran kepada pembaca sebagai berikut:

1. Kepada pelatih, untuk terus menerapkan latihan *plyometrics star jump* ini agar daya ledak otot tungkai atlet dapat terus dijaga maupun untuk terus ditingkatkan.
2. Kepada pengurus Tim Junior Palapa Bola Voli Duri untuk terus memberikan dukungan penuh kepada para atlet dengan cara memberikan kelengkapan sarana dan prasarana latihan agar atlet dapat memaksimalkan prestasi dalam bolavoli.
3. Untuk para atlet Tim Junior Palapa Bola Voli Duri diharapkan untuk terus giat berlatih, disamping latihan teknik, juga melakukan latihan-latihan fisik seperti latihan *plyometrics star jump* yang mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka cipta. Jakarta.
- Arsil & Aryadie Adnan. 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Wineka Media. Malang.
- Bafirman, 2008. *Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Depdikbud. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Irawadi, Hendri. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan.UNP.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. UNS Press. Surakarta
- Kurniawan, Feri.2012.*Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara
- Kusumawati, Mia. 2015. *Penelitian Pendidikan Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Mukholid, Agus. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Yudistira. Surakarta.

- Mylsidayu, Apta Dkk. 2015. Ilmu Kepeleatihan Dasar. Bandung: Alfabeta.
- Radliffe, James C and Farentinos, Robert C. 1983. High Powered Plyometrics. Human Kinetics. Australia.
- Riduwan. 2005. Belajar Mudah Untuk Guru karyawan dan Peneliti Pemula. Alfabeta. Bandung.
- Sajoto, M. 1995. Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Dahara Prize. Semarang.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Administrasi. Alfabeta. Bandung.
- Syafruddin. 2011. Ilmu Kepeleatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Olahraga. UNP Press. Padang.
- Syaifuddin. 1997. Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat. Jakarta: EGC.
- Syaifuddin. 2009. Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2. Jakarta : Salemba Media  
Undang-Undang Republik Indonesia No 3 Tahun 2005 Tantang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta.
- Widaninggar, dkk. 2002. Ketahuilah Kesegaran Jasmani Anda. Jakarta : Bagian Proyek Peningkatan Kesegaran Jasmani dan Rekreasi.
- Yuyun, Yudiana. 2010. Model Latihan Keterampilan Permainan Bola Voli. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.