

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *ROPE JUMP*  
DAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL*  
TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI  
PEMAIN BOLA VOLI**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :  
Dinur Dwi Oktaviany  
201310301065



**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *ROPE JUMP*  
DAN *SQUAT JUMP* DENGAN *METODE INTERVAL*  
TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI  
PEMAIN BOLA VOLI**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :  
Dinur Dwi Oktaviany  
201310301065

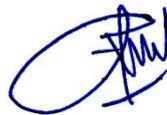
Telah memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Agus Riyanto, M.Fis

Tanggal : 25 Juni 2107

Tanda Tangan : \_\_\_\_\_



**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *ROPE JUMP* DAN *SQUAT JUMP*  
DENGAN *METODE INTERVAL* TERHADAP DAYA LEDAK  
OTOT TUNGKAI PEMAIN BOLA VOLI<sup>1</sup>**

Dinur Dwi Oktaviany<sup>2</sup>, Agus Riyanto<sup>3</sup>  
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

INTISARI

**Latar Belakang** : Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang banyak dibutuhkan dan sangat penting pengaruhnya dalam olahraga. Daya ledak otot tungkai adalah produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan untuk melakukan tenaga maksimum dalam waktu yang sangat cepat. **Tujuan**: Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *rope jump* dan *squat jump* dengan *metode interval* terhadap *daya ledak* otot tungkai pada pemain bola voli. **Metode**: Sampel berjumlah 20 orang. Sampel di bagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I berjumlah 10 orang diberikan latihan *rope jump* dan kelompok II berjumlah 10 orang diberikan latihan *squat jump* dengan waktu perlakuan selama sebulan dilakukan 3 kali latihan perminggu. Alat ukur daya ledak adalah *vertical jump*. **Hasil**: Hasil uji pada kelompok I dan II adalah  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), menunjukkan bahwa kedua intervensi berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Hasil uji homogenitas I dan II adalah  $p=0,693$  ( $p<0,05$ ), menunjukkan bahwa pada kelompok I dan II tidak memiliki perbedaan pengaruh terhadap peningkatan daya ledak. **Kesimpulan**: Tidak ada perbedaan pengaruh signifikan antara latihan *rope jump* dan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. **Saran** : Perlu penambahan jumlah responden dan mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan daya ledak.

**Kata kunci** : *Daya ledak, Rope jump, squat jump, metode interval, vertical jump*

Pustaka : 41 referensi, buku jurnal

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Berolahraga merupakan suatu aktivitas yang menyenangkan bagi peminatnya masing-masing. Berolahraga memiliki fungsi yang sangat bermanfaat bagi kebugaran dan kesehatan manusia, baik sehat secara fisik maupun psikis. Aktivitas fisik atau berolahraga merupakan suatu kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari. Berolahraga merupakan suatu aktivitas penting dalam kehidupan sekarang ini. Aktifitas manusia yang dulu banyak mengandalkan aktifitas fisik, namun sekarang ini aktivitas manusia mulai berkurang karena banyaknya teknologi canggih yang membuat manusia semakin malas untuk bergerak.

Islam mengajarkan umatnya untuk sehat dan kuat baik secara fisik maupun psikis. Islam menunjukkan bahwa kekuatan sebagai modal besar di dalam beramal saleh dan beraktivitas di dalam urusan agama maupun urusan dunia seorang muslim. Allah SWT berfirman sebagai berikut :



وَقَالَ لَهُمْ نَبِيُّهُمْ إِنَّ اللَّهَ قَدْ بَعَثَ لَكُمْ طَالُوتَ مَلِكًا قَالُوا أَنَّى يَكُونُ لَهُ الْمُلْكُ عَلَيْنَا  
وَنَحْنُ أَحَقُّ بِالْمُلْكِ مِنْهُ وَلَمْ يُؤْتَ سَعَةً مِنَ الْمَالِ قَالَ إِنَّ اللَّهَ اصْطَفَاهُ عَلَيْكُمْ وَزَادَهُ  
بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَالْجِسْمِ وَاللَّهُ يُؤْتِي مَلَكُهُ مَن يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

Yang artinya : *"Nabi mereka mengatakan kepada mereka: "Sesungguhnya Allah telah mengangkat Thalut menjadi rajamu". Mereka menjawab: "Bagaimana Thalut memerintah kami, padahal kami lebih berhak mengendalikan pemerintahan daripadanya, sedang diapun tidak diberi kekayaan yang cukup banyak?" Nabi (mereka) berkata: "Sesungguhnya dan menganugerahinya ilmu yang luas dan tubuh yang perkasa". Allah memberikan pemerintahan kepada siapa yang*

*dikehendaki-Nya. Dan Allah Maha Luas pemberian-Nya lagi Maha Mengetahui. (QS. Al- Baqarah (2) : (247).*

Bola voli merupakan olahraga beregu yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena bola voli cukup menyenangkan dan cocok digunakan sebagai olahraga rekreasi dan prestasi juga dapat digunakan sebagai sarana peningkatan kesehatan, Sebelum bermain bola voli pemain harus tahu teknik dasar dan cara penguasaannya. Olahraga bola voli merupakan permainan menggunakan bola yang dipantulkan keudara melewati net untuk menjatuhkan bola kedaerah lawan untuk mencari *point*.

Bola voli merupakan olahraga beregu yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena bola voli cukup menyenangkan dan cocok digunakan sebagai olahraga rekreasi dan prestasi juga dapat digunakan sebagai sarana peningkatan kesehatan, Sebelum bermain bola voli pemain harus tahu teknik dasar dan cara penguasaannya. Olahraga bola voli merupakan permainan menggunakan bola yang dipantulkan keudara melewati net untuk menjatuhkan bola kedaerah lawan untuk mencari *point*.

Daya ledak adalah aktivitas kontraksi otot ekstremitas yang dikeluarkan secara maksimal dari tubuh untuk mencapai kekuatan yang diinginkan. Salah satu yang mempengaruhi daya ledak antara lain *fleksibilitas* komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan kontrol motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot, *fleksibilitas* otot, serta ketahanan otot..

Menurut Hannam (1985) dalam Kurnia (2015) *Rope jump* adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang di gunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah pada kemampuan daya ledak. Peningkatan daya tahan otot tungkai dapat dicapai dengan baik apabila dalam melakukan latihan dilakukan secara intensif dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat.

*Squat jump* adalah semacam bentuk olahraga dengan cara dua tangan dikaitkan di belakang kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri. *Squat jump* sebenarnya dilakukan dalam konteks olahraga *gerakan eksplosif*. Berjongkok hingga posisi *squat*, tekan ujung kaki dan dorong tubuh ke udara setinggi mungkin, dan saat turun, segera tekuk lutut, turun kembali ke posisi *squat* dan melompat lagi (Ansori, M : 2011).

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat quasi experimental dengan menggunakan rancangan pre-test and post-test two group design. Penelitian ini di bagi menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan I diberikan latihan rope jump pada perlakuan II diberikan latihan squat jump, sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu kedua kelompok sampel diukur dengan menggunakan vertical jump. Kemudian setelah diberikan latihan di ukur lagi dengan menggunakan vertical jump. Penelitian ini berlangsung selama 18 kali pertemuan dalam 4 minggu untuk masing-masing bentuk latihan.

Sampel dalam penelitian ini adalah pemain bola voli dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara random di dapatkan sampel kelompok I sebanyak 10 orang dan kelompok II sebanyak 10 orang.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Gambaran Umum

Penelitian telah dilaksanakan pada pemain bola voli dengan latihan rope jump dan squat jump. Pada awal penelitian didapatkan 20 sampel yang masuk kriteria inklusi dan eksklusi, masing-masing kelompok intervensi terdiri dari 10 orang.

### 2. Karakteristik Subyek

a. Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur Pemain Voli Mei 2017



Keterangan :

Kel I = Kelompok perlakuan *rope jump*

Kel II = Kelompok perlakuan *squat jump*

Berdasarkan diagram diatas semua sampel adalah perempuan pada kelompok 1 (100%) dan jumlah sampel perempuan pada kelompok II (100%).

b. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Tabel 1.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur Pemain Voli Mei 2017

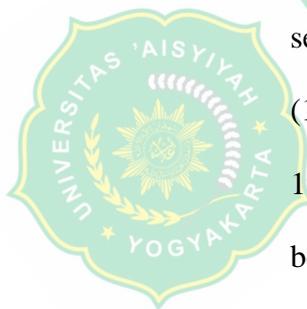
Kelompok 2		Kelompok 1		
Usia	N	%	N	%
19-20	4	40.0	4	40.0
21-22	6	60.0	6	60.0
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 19-22 tahun. Pada kelompok I responden yang usia 19-20 tahun berjumlah 4 sampel (40%) dan pada usia 21-22 tahun berjumlah 6 sampel (60%), sehingga sampel pada perlakuan pada *rope jump* berjumlah 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan 2 responden yang berusia 19-22 tahun berjumlah 4 sampel (40%), pada usia 21-22 tahun berjumlah 6 sampel (60%), sehingga sampel pada perlakuan *squat jump* berjumlah 10 orang (100%).

c. Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Badan

Tabel 1.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan BB Pada Pemain Voli Mei 2017

Berat Badan (kg)	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
45-49	2	20,0%	7	70,0%
50-54	8	80,0%	3	30.0%
Jumlah	10	100%	10	100%



Berdasarkan tabel 4.4 diatas pada kelompok I sampel yang mempunyai berat badan 45-59 kg berjumlah 2 sampel (20,0%), dan sampel yang mempunyai berat badan 50-54 kg berjumlah 8 sampel (80,0%). Sedangkan pada kelompok II sampel yang mempunyai berat badan 45-59 kg berjumlah 7 sampel (70,0%), dan sampel yang mempunyai berat badan 50-54 kg berjumlah 3 sampel (30,0%).

d. Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 1.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan TB Pada Pemain Voli Mei 2017

Tinggi Badan (cm)	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
145-154	2	20,0%	7	70,0%
155-164	8	80,0%	3	30,0%
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan tabel 4.3 diatas pada kelompok I sampel yang mempunyai tinggi badan badan 145-154 cm berjumlah 2 sampel (20,0%), dan sampel yang mempunyai tinggi badan 155-164 cm berjumlah 8 sampel (80,0%). Sedangkan pada kelompok II sampel yang mempunyai tinggi badan 145-154 cm berjumlah 7 sampel (70,0%), dan sampel yang mempunyai tinggi badan 155-164 cm berjumlah 3 sampel (30,0%).

e. Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Tabel 1.5 Karakteristik Sampel Berdasarkan IMT Pada Pemain Voli Mei 2017

Kelompok 1	Kelompok 2
------------	------------

IMT	Frekuensi	%	Frekuensi	%
18,00-20,56	10	100	10	100
21,00-21,87	0	0	0	0
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan tabel 4.4 diatas nilai IMT untuk perlakuan pada sampel kelompok I dan kelompok II memiliki IMT yang normal secara keseluruhan (100%) yaitu 18,00-20,56

### 3. Hasil

#### a. Uji Desakriptif

Tabel 1.6 Sebelum dan Sesudah Perlakuan  
Kelompok I dan kelompok II Pemain Bola Voli Bulan Mei 2017

Nama	Kelompok I		Nama	Kelompok II	
	Pre	Post		Pre	Post
A	40	48	A	31	38
B	38	45	B	39	47
C	47	53	C	45	53
D	35	43	D	40	48
E	43	51	E	38	44
F	43	50	F	40	47
G	40	48	G	48	54
H	41	48	H	30	37
I	45	52	I	40	47
J	42	48	J	40	48
Mean±SD	41.40 3,438	48.60 3,062		39.10 5,446	46,30 5,498

arkan tabel diatas, hasil uji analisis data pengukuran *vertical jump* pada kelompok I didapatkan nilai rerata 41,40 dan nilai standar deviasi 3,438, sedangkan setelah perlakuan di dapatkan nilai 48,60 dan nilai standar deviasi 3,062. Pada kelompok II didapatkan nilai rerata 39,10 dan nilai standar deviasi 5,446 sedangkan setelah perlakuan di dapatkan nilai 46,30 dan nilai standar deviasi 5,498.

#### f. Uji Normalitas

Tabel 1.7. Uji Normalitas Pemain Bola Voli Bulan Mei 2017

Variabel	Nilai <i>p</i>		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
Nilai <i>Vertical Jump</i> kelompok I	0,687	0,605	Normal
Nilai <i>Vertical Jump</i> kelompok II	0,210	0,231	Normal

Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk*

*Test* diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok baik sebelum dan sesudah intervensi dengan skor *Vertical jump test* seluruhnya  $p > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi normal.

g. Uji Homogenitas

Tabel 1.8. Uji Homogenitas Pemain Bola Voli Bulan Mei 2017

Variabel	Nilai <i>p</i>	Keterangan
Nilai <i>Vertical Jump</i> sebelum perlakuan	0,274	Homogen
Nilai <i>Vertical Jump</i> sesudah perlakuan	0,263	Homogen

Uji homogenitas varians skor *vertical jump test* sebelum perlakuan didapatkan  $p = 0,274$  ( $p > 0,05$ ). Dan uji homogenitas varians skor *vertical jump test* sesudah perlakuan kelompok I dan kelompok II didapatkan  $p = 0,236$  ( $p > 0,05$ ). Dari hasil kedua kelompok didapatkan nilai pada kedua kelompok  $p > 0,05$  yang artinya tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan data homogen.

b. Uji Hipotesis I

Tabel 1.9. *Paired Sampel T-test*



Sampel	N	Mean $\pm$ SD	P
Pre Kel. I	10	41,40 $\pm$ 3,438	
Pos Kel.I	10	48,60 $\pm$ 3,062	0,000

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh latihan *rope jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

c. Uji Hipotesis II

Tabel 1.10. Uji *Paired Sampel T-test*

Sampel	N	Mean $\pm$ SD	P
Pre Kel II	10	39,10 $\pm$ 5,446	
Pos Kel II	10	46,30 $\pm$ 5,498	0,000

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga hipotesis II yang menyatakan bahwa ada pengaruh latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.



d. Uji Hipotesis III

Tabel 1.11. Uji *Independent Sample T-test*

Keterangan	Kelompok I		Kelompok II		P
	Mean	SD	Mean	SD	
Post-post <i>vertical jump</i> kelompok I dan II	48,60	3,062	46,30	5,498	0,263

Hasil *Independent Samples T-test* untuk komparabilitas nilai *vertical jump* sesudah perlakuan pada kelompok I dan

kelompok II adalah  $p = 0,263$  ( $p > 0,05$ ). Ini berarti bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga hipotesis III yang menyatakan tidak ada perbedaan pengaruh latihan *rope jump* dengan latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli. Dengan demikian bahwa perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan II tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

## PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Umum Sampel

Penelitian ini merupakan eksperimen dengan metode *pre and post test two group design* untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh latihan *rope jump* dengan latihan *squat jump* dengan metode interval terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

Sesuai dengan tabel 4.1 Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin. Karakteristik sampel menurut jenis kelamin pada latihan *rope jump* seluruhnya berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 10 orang (100%). Pada latihan *squat jump* seluruhnya berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 10 orang (100%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian Agung Widodo (2013) menyatakan bahwa keseluruhan sampel berjenis kelamin perempuan. Sesuai dengan penelitian Novianti (2014) 20 sampel siswa perempuan.

Sesuai dengan table 4.2 Karakteristik sampel menurut usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 19-22 tahun. Pada

kelompok I responden yang usia 19-20 tahun berjumlah 4 sampel (40%) dan pada usia 21-22 tahun berjumlah 6 sampel (60%), sehingga sampel pada perlakuan pada *rope jump* berjumlah 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan 2 responden yang berusia 19-22 tahun berjumlah 4 sampel (40%), pada usia 21-22 tahun berjumlah 6 sampel (60%), sehingga sampel pada perlakuan *squat jump* berjumlah 10 orang (100%).

Sampel pada penelitian ini berusia dari 19-23 tahun sesuai dengan penelitian Widyana (2014). Usia dari 19-23 tahun merupakan puncak umur yang baik untuk meningkatkan performa daya ledak otot. Menurut Rismana (2013) Responden dalam penelitian ini berusia 19-23 tahun, dengan hasil uji analisa data menyatakan usia responden yang banyak mengalami peningkatan kekuatan otot adalah responden usia 19-23 tahun. Kekuatan otot mulai timbul sejak lahir sampai dewasa dan terus meningkat terutama pada usia 20 sampai 30-an dan secara gradual menurun seiring dengan peningkatan usia.

Sesuai dengan tabel 4.3 Karakteristik sampel menurut Indeks Masa Tubuh (IMT) Berdasarkan karakteristik IMT untuk perlakuan pada sampel kelompok I dan kelompok II memiliki IMT yang normal secara keseluruhan (100%) yaitu 18,00-20,56. Menurut *World Health Organization* 2012, Distribusi subyek berdasarkan usia Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada penelitian ini rata-rata 18,00-20,56 yang menunjukkan pasien memiliki IMT normal.

a. Uji Hipotesis

## 1) Uji Hipotesis I

Dari hasil uji hipotesis I menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* latihan *rope jump* yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai  $p=0,000$  ketentuan  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima bila nilai  $p<0,05$  yang berarti bahwa terdapat pengaruh latihan *rope jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemainbola voli.

Sesuai dengan penelitian Widnyana (2014), Dari hasil perhitungan kelompok 1 didapatkan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.005$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna dari peningkatan daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah pelatihan *rope jump*. Sedangkan hasil perhitungan kelompok 2 didapatkan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.005$ ) yang berarti ada perbedaan yang bermakna dari peningkatan daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah pelatihan *rope jump*. Pelatihan *rope jump* ini melibatkan otot-otot *gluteals*, *hamstring*, *quadriceps*, dan *gastrocnemius* (Furqon dan Doewes, 2002) dalam Dewi (2014).

Latihan ini membutuhkan beban lebih untuk otot pinggul, tungkai dan pinggul bagian bawah, dan juga otot-otot yang menyeimbangkan lutut dan *ankle*. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian dari Graha (2010) dalam Dewi (2014) yang menyatakan bahwa terjadinya peningkatan kekuatan otot disebabkan karena meningkatnya jumlah protein kontraktile, filamen aktin dan miosin serta meningkatkan kekuatan jaringan ikat dan ligamen. Selain peningkatan kekuatan otot tungkai,



kecepatan otot tungkai juga akan meningkat dengan adanya gerakan melompat yang dilakukan secara cepat dan berulang-ulang. Sehingga dengan adanya peningkatan kekuatan otot serta kecepatan otot tungkai ini, maka secara langsung akan berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Hal ini didasarkan atas dua unsur penting yang ada di dalam daya ledak, yaitu kekuatan otot dan kecepatan otot.

Menurut Nossek (2002) dalam Setiyoko (2013) untuk meningkatkan kekuatan otot latihan harus dilakukan secara berulang-ulang. Terdapat latihan untuk menaikkan kekuatan otot salah satunya adalah latihan pliometrik. Latihan pliometrik bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, kecepatan dan waktu reaksi. Dalam latihan pliometrik gerakan dilakukan dengan kecepatan gerak tertentu yang melibatkan refleks regang, dimana otot sudah berada dalam keadaan siap untuk berkontraksi lagi sebelum ia berada dalam keadaan rileks. *Strengthening exercise* pada bagian ekstremitas bawah membantu dalam meningkatkan nilai kekuatan otot dalam pengambilan kecepatan saat melakukan gerakan melompat (Hanafi, 2010) dalam Setiyoko (2013).

## 2) Uji Hipotesis II

Hasil uji hipotesis II menggunakan *Paired Samples T-Test* menggunakan nilai *pre* latihan *squat jump* dan *post* latihan *squat jump* yang dikarenakan data bersifat normal dengan nilai  $p=0,000$  ketentuan  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima bila nilai  $p<0,05$  yang berarti bahwa terdapat pengaruh latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

Menurut penelitian Faidlullah (2009) *rope jump* adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan dengan cara melakukan 1 kali lompatan keatas dengan 2 tungkai. dalam latihan *squat k jump* terjadi proses yang berkebalikan dengan memberikan adaptasi pada *muscle spindle* dan *motor unit* untuk menghasilkan fokus gerak *eksplosive power* dengan presentase 60% kecepatan dan 40% kekuatan. Sehingga penelitian Radcliffe & Farentinos (2002), Holcomb *et al.* (2003), dan Spurrs *et al.* (2003) dalam Faidlullah (2009), menegaskan dan mendukung penelitian ini, persentase antara kecepatan dan kekuatan yang lebih baik dalam peningkatan *power* tungkai untuk menghasilkan tendangan lambung yang jauh dan berkualitas terdapat pada latihan pliometrik *squat jump* dengan persentase 60% kecepatan dan 40% kekuatan.

Menurut Sukadarwanto (2014) latihan pliometrik *squat jump* akan berpengaruh terhadap otot gluteus, gastroknemius, kuadrisep, hamstring dan fleksor hip (Radcliffe & Farentinos, 2002) dalam Sukadarwanto (2014). Latihan ini juga akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya daya ledak otot.

Peningkatan *power* tungkai merupakan proses yang sangat kompleks dimana beberapa aspek berbeda saling berkaitan dalam suatu rangkaian komponen pendukung, antar lain adalah fleksibilitas komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan kontrol motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot,



fleksibilitas otot serta ketahanan otot. Matavulj *et al.* (2005) dalam Faidlullah (2009) mengatakan bahwa aplikasi latihan pliometrik pada remaja terbukti dapat menurunkan rata-rata tingkat cedera lutut khususnya pada *Anterior cruciatum ligament* karena menurut Chu (1992) dalam Faidlullah (2009). Brandon (2006) dalam Faidlullah (2009) mengatakan latihan terhadap remaja umur 12- 15 tahun baik untuk tumbuh dan berkembang karena pada umur tersebut kekuatan masih dapat dibentuk secara bersamaan dengan perkembangan sistem neuromusculuskeletal yang masih berlangsung dan dalam umur remaja pertengahan ini sangat tepat dalam pembangunan *basic skill* dalam bidang olahraga, khususnya pemain bola voli.

### 3) Uji Hipotesis III

Dari hasil uji hipotesis III menggunakan *Independent Samples T-Test* menggunakan nilai post latihan *rope jump* dan post latihan *squat jump* yang dikarenakan data bersifat homogen dengan nilai  $p=0,693$  ketentuan  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak bila nilai  $p>0,05$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan pengaruh antara latihan *rope jump* dengan latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai tungkai pada pemain futsal.

Menurut Budiarsa (2014), pelatihan *rope jump* ini merupakan suatu pelatihan yang menggunakan sistem energi predominan anaerob yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamis yang cepat dari otot-otot yang terlibat. Dengan adanya

pembebanan pada otot-otot tungkai, maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan tonus otot tungkai, masa otot, dan serabut otot tungkai yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai. Selain itu, akan terjadi peningkatan komponen biomotor kekuatan juga merupakan salah satu komponen yang dapat dengan cepat ditingkatkan. Selain meningkatkan komponen biomotor kekuatan, latihan kekuatan akan terjadi peningkatan kemampuan dan respons fisiologis, yang antara lain adalah: adaptasi persyarafan, *hypertropy* (pembesaran) otot, adaptasi sel-sel, daya tahan otot, dan adaptasi kardiovaskuler (Sukadiyanto, 2005) dalam Budiarsa (2014).

Gerakan dalam latihan *rope jump* sangat bermanfaat untuk mengembangkan daya ledak otot tungkai. Melalui latihan *rope jump*, maka daya ledak otot tungkai berkembang lebih maksimal sehingga akan mendukung kegiatan olahraga yang membutuhkan daya ledak otot tungkai.

Latihan ini juga akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya daya ledak otot. Penerapan kedua metode latihan tersebut dapat memberikan hasil yang relatif sama terhadap peningkatan kemampuan lompat jauh tanpa awalan. Jenis-jenis latihan, khususnya latihan yang menggunakan beban dapat menimbulkan peningkatan yang besar dan cepat pada kekuatan otot. Peningkatan kekuatan pada tahap awal ini dapat terjadi pada orang terlatih setelah pemberian latihan selama 4 minggu (Eastern, 1998) dalam Rismana (2013).



Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok latihan *rope jump* dan kelompok latihan *squat jump* memiliki pengaruh sama besar terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli.

### **SIMPULAN PENELITIAN**

Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *rope jump* dan latihan *squat jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bola voli

### **SARAN PENELITIAN**

Peneliti disarankan untuk melakukan studi terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan daya ledak otot tungkai untuk hasil yang lebih baik, luas dan lengkap (komprehensif). Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiarsa, I.N (2014). Pengaruh Pelatihan *Rope Jump* Terhadap Kekuatan dan Daya Ledak Otot Tungkai.
- Dewi, Ni Kadek Risna, dkk. (2014). Pengaruh Pelatihan Squat Jump dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal IKOR Vol 2*. Universitas Pendidikan Ganesha
- Faidlullah, H.Z. Kuswandari, D.R. (2009). Pengaruh Latihan Pliometrik *Squat Jump* Dan *Knee Tuck Jump* Terhadap Hasil Tendangan Lambung Atlit Sepak Bola Pemula Di SMP Al-Firdaus Surakarta.
- Lesmana, S.I. (2005). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Komparasi Pemberian Latihan Beban Metode Deelorme dan Metode Oxford pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan dan Fisioterapi Universitas INDONUSA Esa Unggul Jakarta.

Novianti, I.G.A.S.W. (2014). Latihan *Skipping* dengan Teknik *High step* meningkatkan Tinggi Loncatan Pemain Bola Basket Putra Di SMPN 1 Denpasar

Radiclife.J.C & Farentinous.R.C. (2002). "*Power Training for Sport, Plyometrics for Maximum Power Development*", Coaching Association of Canada, Canada.

Setiyoko, P. (2013). Pengaruh Latihan Plyometrik Leg Press Training Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Pada Pemain Bola Basketdi Smpn 26 Surakarta.

Sugondo S. (2006). Obesitas. In : Sudoyo A.W, dkk (eds). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV. Jakarta: FKUI, hal : 1919-1925.

Sukadarwanto (2014). Perbedaan *Half Squat Jump* Dan *Rope Jump* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Dan Kelincahan



unisa  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta