

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC DEPTH JUMP* DAN *KNEE TUCK JUMP* TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA PEMAIN BOLA VOLI

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Nama : Muhamad Yusuf
Nim : 1610301253

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC DEPTH JUMP* DAN *KNEE TUCK JUMP* TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA PEMAIN BOLA VOLI

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Yusuf

NIM : 1610301253

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui
Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

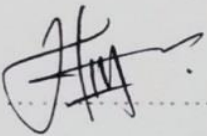
Pembimbing

: Andry Ariyanto, S.St.Ft, M.Or

Tanggal

: 10 Februari 2018

Tanda tangan



PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC DEPTH JUMP* DAN *KNEE TUCK JUMP* TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA PEMAIN BOLA VOLI¹

Muhamad Yusuf², Andry Ariyanto³

ABSTRAK

Latar Belakang : Keterampilan dan kemampuan teknik yang sangat penting dalam voli adalah kemampuan melompat keatas atau *vertical jump*. *Vertical jump* adalah suatu kemampuan untuk naik ke atas melawan gravitasi dengan menggunakan kemampuan otot. Penurunan *vertical jump* dapat mempengaruhi hasil dari *jumping smash* pada pemain bola voli. Dalam penelitian ini peneliti mengaplikasikan metode latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* untuk mengetahui peningkatan *vertical jump*. **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump*. **Metode Penelitian :** Penelitian ini bersifat *eksperimental* dengan rancangan penelitian ini bersifat *pre and post test two group design*. Sampel berjumlah 16 orang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 diberikan intervensi *depth jump* sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi *knee tuck jump*. Uji pengaruh menggunakan *Paired T-Test* untuk mengetahui pengaruh *pre and post test* sedangkan uji beda menggunakan *Independent T-Test*. **Hasil :** Penelitian menunjukkan terdapat pengaruh latihan *plyometric depth jump* (*p value* 0,000), terdapat pengaruh latihan *plyometric knee tuck jump* (*p value* 0,000), tidak terdapat perbedaan antara latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* (*p value* 0,222). **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump*.

Kata Kunci : Latihan *plyometric depth jump*, *Knee tuck jump*, *Vertical Jump*.

Kepustakaan : 54 Referensi (2000-2016)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT INFLUENCE OF PLYOMETRIC DEPTH JUMP AND KNEE TUCK JUMP PRACTICE TOWARD THE IMPROVING OF VERTICAL JUMP IN VOLLEYBALL PLAYER¹

Muhamad Yusuf², Andry Ariyanto³

ABSTRACT

Background: Skill and technique capability that is so important in volley is the capability of vertical jump which is the capability to go up and against the gravitation by using muscle capability. The decreasing of vertical jump can influence the jumping smash of volleyball player. In this research, the researcher applied plyometric depth jump and knee tuck jump practice method to reveal the improving of vertical jump. **Aim:** This research aims to reveal different influence of plyometric depth jump and knee tuck jump toward the vertical jump. **Research Method:** This was experimental research with pre and post test two group design. There were 16 people who became the samples of this research. These 16 people were divided into 2 groups. The first group was given depth jump intervention while the second group was given knee tuck jump intervention. The influence test used paired t-test for revealing the influence of pre and post test design while for the difference test used Independent T-Test. **Result:** Research showed that there was influence of plyometric depth jump (p value 0,000) and there was also influence of plyometric knee tuck jump (p value 0,000). There was no difference between plyometric depth jump dan knee tuck jump toward the improvement of vertical jump. **Conclusion:** Based on research result and discussion, it can be concluded that there was no difference between plyometric depth jump and knee tuck jump practice toward the improving of vertical jump.

Keywords: Plyometric depth jump practice, Knee tuck jump, Vertical Jump.

Bibliography: 54 references (2000-2016)

¹Thesis title

²Student of Physiotherapy Undergraduate Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Undergraduate Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan individual dan mencegah berbagai penyakit. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor resiko tertinggi ke-empat terhadap mortalitas global. Olahraga secara umum mempengaruhi sistem pernafasan, sirkulasi, *neuromuskular*, *endokrin*, kekuatan otot, dan kesegaran jasmani (Katch, 2011).

Olahraga adalah aktivitas fisik yang memiliki tujuan tertentu dan dilakukan dengan aturan-aturan tertentu secara sistematis seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengulangan gerakan dan lain-lain yang dilakukan dengan unsur rekreasi. Olahraga juga merupakan kegiatan fisik yang bersifat kompetitif dalam suatu permainan, berupa perjuangan tim maupun diri sendiri. Salah satu olahraga yang berbentuk kompetitif tersebut adalah bola voli. Voli merupakan satu cabang olahraga yang menuntut beragam kemampuan baik dari segi fisik, teknik, taktik dan mental. Cabang olahraga voli dewasa ini memiliki perkembangan yang pesat dan diminati semua kalangan karena permainan yang mudah dilakukan (Nenggala, 2007).

Dalam permainan bola voli terdapat beberapa teknik-teknik dasar seperti teknik *servis*, teknik *smash*, teknik *memblock*, teknik *pas* atas dan teknik *pas* bawah. Dari teknik-teknik seperti itu yang perlu dilakukan tentunya membutuhkan tinggi lompatan yang maksimal. Salah satu ketrampilan dan kemampuan teknik yang sangat penting dalam voli adalah kemampuan melompat keatas atau *vertical jump*. *Vertical jump* adalah suatu kemampuan untuk naik ke atas melawan gravitasi dengan menggunakan kemampuan otot (Ostijic, 2010).

Pada *vertical jump* terdiri dari beberapa fase yaitu: *countermovement*, *propulsion*, *flight*, dan *landing*.

Mekanisme dari gerak *vertical jump* diawali dengan gerakan *countermovement* yang merupakan awal gerakan dimana pada fase ini diawali dengan berdiri tegak lalu melakukan fleksi *hip*, *knee*, dan *ankle joint*. *Propulsion* merupakan lanjutan dari gerakan *countermovement* dimana gerakan ini diawali dengan fleksi *hip*, *knee* dan *ankle joint* menuju gerakan *take off*. Kemudian fase *flight* yaitu diawali gerakan *take off* menuju *landing*. Gerakan terakhir adalah *landing* yang terdiri dari gerakan *landing* untuk menuju *end of movement* (Grimshaw, 2007).

Pemain bola voli dengan *vertical jump* yang bagus dapat melakukan *blocking* dan *smash* yang maksimal. *vertical jump* didukung oleh beberapa faktor, salah satunya adalah *power* otot-otot tungkai (Sari, 2008).

Power otot tungkai adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot tungkai untuk menghasilkan kekuatan yang maksimal dengan waktu sependek-pendeknya. Menurut *Raharjo* (2012) seseorang dapat dikatakan bertenaga penuh (kemampuan daya ledak) adalah individu yang memiliki : (1) tingkat kekuatan otot yang tinggi, (2) tingkat kecepatan yang tinggi (3) kelincahan kemampuan yang tinggi dalam mengintegrasikan kecepatan dan kekuatan otot.

Latihan yang dapat diterapkan dalam melatih kekuatan otot tungkai diantaranya dengan latihan *plyometric*. Latihan *plyometric* dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, daya ledak serta elastisitas otot. Permainan olahraga bola voli membutuhkan kekuatan otot tungkai sehingga dapat menghasilkan suatu lompatan yang maksimal. Berkaitan dengan latihan kesegaran fisik umum dan khusus dapat dikemukakan beberapa metode latihan fisik seperti latihan beban, latihan interval, latihan sirkuit, dan latihan *plyometric*. Masing -

masing metode latihan tersebut mempunyai fungsi dan tujuan yang berbeda (Nala, 2011).

Latihan *plyometric* yang memanfaatkan beban dengan berat badan sendiri (*inner load*) telah digunakan sebagai metode latihan terutama untuk mengembangkan kekuatan, kecepatan, dan *power* (Redcliffe dan Farentinos, 2002). Kekuatan kecepatan dan *power* adalah serangkaian komponen fisik yang sangat penting dalam berbagai cabang olahraga. Seperti yang diungkap oleh Siswantoyo dalam Fauzi (2007) pada cabang pencak silat *power* otot tungkai memiliki persentase lebih besar sumbangannya, bila dibandingkan dengan unsur keseimbangan dan kelincihan (*power* tungkai 33 %, keseimbangan 13 %, dan kelincihan 26 %). Hal ini menunjukkan bahwa *power* otot tungkai juga sangat diperlukan dalam cabang olahraga beladiri terutama untuk melakukan tendangan. Begitu pula dalam cabang bola voli, *power* tungkai merupakan komponen fisik yang dominan dalam melakukan *vertical jump*.

Jenis latihan *plyometric* pada umumnya dibagi menjadi beberapa metode latihan. Dalam penelitian ini, peneliti mengaplikasikan metode latihan *depth jump* dan *knee tuck jump*. *Depth jump* merupakan gerakan eksplosif guna mengembangkan kekuatan serangan secara cepat dan jarak tempuh yang optimal, yang berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot sehingga meningkatkan peningkatan reaktif seorang atlet itu juga (Steckel, 2006). Sedangkan latihan *knee tuck jump* berfungsi untuk meningkatkan eksplosif *power* dalam kata lain kekuatan otot tungkai, kelentukan, dan kecepatan reaksi, sehingga latihan ini sangat bermanfaat untuk atlet yang banyak membutuhkan gerakan lompatan seperti bola voli (Faidlullah, 2009). Latihan *depth jump* fokus latihan tersebut

memberikan adaptasi pada *muscle spindle* dan *motor unit* untuk menghasilkan fokus gerak eksplosive dengan persentase 60% kekuatan dan 40% kecepatan. Sedangkan dalam latihan *knee tuck jump* fokus latihan tersebut memberikan adaptasi pada *muscle spindle* dan *motor unit* untuk menghasilkan gerak eksplosive dengan persentase 60% kecepatan dan 40% kekuatan (Redcliffe dan Farentinos, 2002).

Menurut Ismaryanti (2006) pengukuran *power* otot tungkai dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran dan dengan melakukan tes kekuatan. Tes tersebut meliputi: *Sargent Jump Test* (lompat tegak keatas), *Long Jump* (Lompat jauh tanpa awalan), *Kalamen Power Test* (tes kekuatan berdasarkan waktu dengan menaiki anak tangga). Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan *Sargent jump test* sebagai parameter untuk menilai peningkatan *power* otot tungkai. Tes ini dilakukan dengan cara berdiri di samping papan atau tembok dengan satu sisi tangan lurus keatas, lalu meloncat keatas setinggi-tingginya dan menyentuh papan. Tes ini dilakukan tiga kali, penilaian tes ini dilakukan dengan cara mem-bandingkan tinggi awalan sebelum melompat dengan jarak tempuh loncatan yang diraih setelah melompat.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *eksperimental* sedangkan rancangan penelitian ini bersifat *pre and post test two group design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pemain bola voli.

Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, yaitu: (1) kelompok perlakuan 1: *depth jump*, (2) kelompok perlakuan 2: *knee tuck jump*. Sebelum diberikan perlakuan 2 kelompok tersebut diukur *vertical jump*

nya dengan menggunakan *sargent jump test*, setelah perlakuan selama 6 minggu untuk kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran *vertical jump* akan dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Variabel bebas atau independent dalam penelitian ini adalah *depth jump* dan *knee tuck jump*. Variabel terikat penelitian ini adalah peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden, dan bertindak adil. Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* sebelum dan sesudah latihan maka dilakukan uji normalitas data menggunakan *shapiro-wilk*, data berdistribusi normal diuji hipotesis dengan *Paired T-Test*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pemain bola voli. Sampel dalam penelitian ini adalah tim bola voli Argomulyo yang memiliki nilai *vertical jump* rata-rata dan bersedia mengikuti penelitian, pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assessment* sehingga benar-benar mewakili populasi.

a. Distribusi Responden Berdasarkan Usia.

Usia (tahun)	Kelompok DJ		Kelompok KTJ	
	n	%	n	%
18-20	4	50	5	62,5
21-23	4	50	3	37,5
Jumlah	8	100	8	100

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada pemain bola voli Argomulyo (Januari, 2018)

Berdasarkan tabel 4.2, distribusi responden berdasarkan rentang usia pada kelompok latihan *depth jump* terdiri dari 4 orang dengan rentang usia 18 tahun sampai 20 tahun (50%), 4 orang dengan rentang usia 21 tahun sampai 23 tahun (50%). Sedangkan pada kelompok *knee tuck jump* terdiri dari 5 orang dengan rentang usia 18 tahun sampai 20 tahun (62,5%), 3 orang dengan rentang usia 21 tahun sampai 23 tahun (37,5%).

Menurut Nala (2011) hampir semua komponen biomotorik dipengaruhi oleh umur. Peningkatan kekuatan otot berkaitan dengan penambahan umur, dimensi, anatomi atau diameter otot dan kematangan seksual. Kekuatan lebih rendah pada anak-anak dan meningkat pada usia remaja serta mencapai puncaknya pada umur 20-30 tahun, pengembangan *fleksibilitas* yang baik pada usia remaja antara 16-18 tahun, puncak prestasi atletik dapat dicapai antara umur 18-23 tahun.

b. Distribusi Responden Berdasarkan IMT.

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada pemain bola voli Argomulyo (Januari, 2018)

Indeks Masa Tubuh (IMT)	Kelompok DJ		Kelompok KTJ	
	n	%	n	%
18-19 kg/m ²	1	12,5	3	37,5
20-21 kg/m ²	2	25	2	25
22-23 kg/m ²	5	62,5	3	37,5
	8	100	8	100

Berdasarkan tabel 4.3, distribusi responden berdasarkan rentang indeks masa tubuh pada kelompok latihan *depth jump* terdiri dari 1 orang dengan rentang indeks masa tubuh 18 kg/m² sampai 20 kg/m² (12,5%), 2 orang dengan rentang indeks masa tubuh 20 kg/m² sampai 21 kg/m² (25%), 5 orang dengan rentang indeks masa tubuh 22 kg/m² sampai 23 kg/m² (62,5%). Sedangkan pada kelompok *knee tuck jump* terdiri dari 3 orang dengan rentang indeks masa tubuh 18 kg/m² sampai 20 kg/m² (37,5%), 2 orang dengan rentang indeks masa tubuh 20 kg/m² sampai 21 kg/m² (25%), 3 orang dengan rentang indeks masa tubuh 22 kg/m² sampai 23 kg/m² (37,5%).

IMT pada Kelompok 1 didapatkan rerata 20,000 kg/m² dan pada Kelompok 2 21,187 kg/m². Rerata nilai IMT antara Kelompok 1 dan Kelompok 2 tidak terlalu jauh serta masih memenuhi standar normal IMT yang ditetapkan oleh WHO (*World Health Organization*) yakni 18,5-24,9. Indeks Massa Tubuh (IMT) mempunyai pengaruh terhadap kemampuan *vertical jump*. Seperti yang ditulis oleh Sheppard (2006) bahwa besar kecilnya IMT mempengaruhi kemampuan saat melompat. IMT akan menentukan keseimbangan statik dan keseimbangan dinamik. Orang dengan IMT normal akan mampu mempertahankan keseimbangan tubuh saat melakukan *vertical jump* dan mampu

melakukan gerakan yang lebih bebas saat melakukan lompatan (Heerschee, 2006). Keseimbangan akan menentukan besarnya daya ledak saat terjadi gerakan melompat (*take off*) saat di udara dan mendarat (Hairry, 2005).

1. Analisa Data

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus diketahui normalitas distribusi data menggunakan *Shapiro Wilk Test* dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.6 Uji Normalitas dengan *Shapiro Wilk Test* pada pemain bola voli Argomulyo (Januari,

Variabel	Nilai p	Hasil
<i>Depth Jump</i>	Sebelum	0,862 Normal
	Intervensi	
<i>Knee Tuck Jump</i>	Sesudah	0,428 Normal
	Intervensi	
<i>Knee Tuck Jump</i>	Sebelum	0,792 Normal
	Intervensi	
<i>Jump</i>	Sesudah	0,767 Normal
	Intervensi	

2018)

Berdasarkan tabel 4.6, didapatkan nilai p pada kelompok perlakuan I sebelum intervensi adalah 0,862 dan sesudah intervensi 0,428 dimana $p > 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal, nilai p kelompok perlakuan II sebelum intervensi adalah 0,792 dan sesudah intervensi 0,767 dimana $p > 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian data dari kelompok 1 dan kelompok 2 sama atau tidak. uji *lavene's test*

Tabel 4.7 Uji Homogenitas dengan *Lavene's Test* pada pemain bola voli Argomulyo (Januari, 2018)

Kelompok	Nilai <i>p</i>	Hasil
Perlakuan I dan II		
<i>Sargent Jump Test</i>		
Sebelum Intervensi	0,496	Homogen

Berdasarkan tabel 4.7, hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, dari nilai *sargent jump test* kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan I sebelum intervensi diperoleh nilai *p* 0,496 dimana nilai $p > (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.

c. Uji Hipotesis 1

Untuk mengetahui pengaruh *depth jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain voli digunakan uji *paired sample t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 4.8 Uji hipotesis I pada kelompok perlakuan I (*Depth Jump*)

Pemberian Latihan	Mean	SD	Nilai <i>p</i>
Sebelum Intervensi	46,63	1,685	0,000
Setelah Intervensi	53,75	1,488	

Berdasarkan tabel 4.8, hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian *depth jump* terhadap peningkatan *vertical jump*.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hasanah (2013) yang menyimpulkan bahwa latihan *plyometric depth jump* dapat meningkatkan power tungkai sebesar 18,3% dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Markovic (2007) menyimpulkan bahwa latihan *plyometric depth jump* dapat meningkatkan power tungkai sebesar 87%.

Depth jump merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik yang berfungsi mengembangkan kekuatan otot dan meningkatkan kemampuan serangan secara cepat dan jarak tempuh yang optimal. Hal yang penting dalam latihan ini adalah pengkoordinasian sistem neuromuskular sehingga memungkinkan adanya perubahan-perubahan arah yang cepat dan lebih kuat. Latihan ini berfungsi untuk meningkatkan kekuatan reaktif seorang atlet (Faidlullah 2009).

Banyak peneliti setuju bahwa motor unit secara umum teraktivasi didasarkan oleh adanya perintah *recruitment* yang pasti oleh karena aktifitas neuromuskular yang meningkat secara pasti dan cepat serta berulang ulang, yang dikenal dengan *principle oderly recruitment* (Willmore & Costil, 1994 dalam Faidlullah, 2009). Yakni pemberian stimulus yang mengikat secara bertahap terhadap motor unit menjadikan kemampuan otot meningkat secara bertahap, dicontohkan dengan total motor unit pada otot *quadriceps* sebanyak 200 unit, dapat mencapai 1 kali *power* maksimal dalam kondisi gerak maksimal otot secara baik. Melalui latihan peningkatan secara bertahap dengan *plyometric*, maka 200 power motor unit yang ada akan mampu mencapai 2,3,4, atau 5 kali *power* maksimal dalam jangka waktu yang sama, hal ini di sebabkan karena peningkatan sensitifitas cakupan respon motor unit di otot *quadriceps*, saat aktifitas otot maksimal dalam latihan *plyometric* peningkatan aksi ini dapat mencapai 50%-75% per motor unit

(Willmore & Costil, 1994 dalam Faidlullah, 2009). Selain itu gerakan *depth jump* yang dilakukan secara berulang akan mengakibatkan stres pada komponen otot tungkai sehingga akan mengalami pembesaran otot. Pembesaran tersebut disebabkan oleh peningkatan jumlah dan ukuran -ukuran sel serta serabut otot. Melalui peningkatan dalam ukuran dan jumlah sel-sel dan serabut otot tungkai, maka akan menambah atau meningkatkan kekuatan otot tersebut (Hasanah, 2013).

d. Uji Hipotesis II

Untuk mengetahui pengaruh *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* digunakan uji *paired sample t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 4.9 Uji hipotesis II pada kelompok perlakuan II (*Knee Tuck Jump*)

Pemberian Latihan	Mean	SD	Nilai <i>p</i>
Sebelum Intervensi	46,25	2,493	0,000
Setelah Intervensi	52,63	19,99	

Berdasarkan tabel 4.9, hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian *Knee Tuck Jump* terhadap peningkatan *vertical jump*.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Stievan (2012) dalam Sukadarwanto (2014) tentang perbedaan pengaruh latihan *knee tuck jump* dan latihan *double leg bound* terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli atlet putri usia 15-19 tahun didapatkan hasil yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai dan kemampuan

smash pada pemain bola voli. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Markovic (2007) menyimpulkan bahwa latihan *plyometric knee tuck jump* dapat meningkatkan *power* tungkai sebesar 85%.

Latihan *plyometric knee tuck jump* merupakan bentuk latihan gerakan meloncat dengan lutut di tekuk dan kaki menolak pada tanah untuk meloncat dan mendarat dengan mengeper. Latihan ini juga akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya daya ledak otot. Latihan *plyometric knee tuck jump* akan berpengaruh terhadap otot *gluteus*, *gastroknemius*, *quadriceps*, *hamstring* dan *fleksor hip* (Radcliffe dan Farentinos, 2002) dalam Sukadarwanto, (2014).

Peningkatan *power* tungkai yang sangat kompleks dimana beberapa aspek saling berkaitan dalam suatu rangkaian komponen pendukung antara lain adalah fleksibilitass komponen sendi , kekuatan tendon, keseimbangan dan kontrol motor, kekuatan otot, fleksibilitas otot serta ketahanan otot. mengatakan bahwa aplikasi *plyometric* terbukti dapat menurunkan rata-rata tingkat cedera lutut khususnya pada *anterior cruciatum ligament* (Matavulj et al, 2005) dalam Faidlullah, (2009).

e. Uji Hipotesis III

Tabel 4.10 Uji Normalitas pada kelompok perlakuan I dan II

		Shapiro-Wilk
Setelah Intervensi	Kelompok I	0,660
Setelah Intervensi	Kelompok II	

(*Depth Jump dan Knee Tuck Jump*)

Tabel 4.11 Uji hipotesis III pada kelompok perlakuan I dan II (*Depth Jump dan Knee Tuck Jump*)

Pemberian Latihan	Mean	SD	Nilai p
Setelah Intervensi Kelompok I	53,75	1,488	0,222
Setelah Intervensi Kelompok II	52,63	1,996	

Hipotesis III uji komparabilitas ini menggunakan *independent sample t-test*, karena distribusi data baik pada kelompok perlakuan I maupun kelompok perlakuan II datanya berdistribusi normal, baik nilai *sargent jump test* sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu data kedua kelompok tersebut homogen, atau mempunyai varian populasi yang sama. Hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,222$ yang berarti $p > 0,05$ dan H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli.

Hal ini terjadi karena bentuk latihan yang digunakan hampir mirip yaitu latihan jenis *plyometric* yang fokus pada peningkatan *strength* dengan jenis latihan lompatan yang menggunakan pembebanan dinamik atau berat badan tubuh, latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* merupakan latihan *plyometric* dengan *rating high stress*, sama-sama berkisar di seputar mekanisme-mekanisme neuron yang rumit, respon *adaptive* yang hampir sama, kegiatan diluar aktivitas keseharian yang dialami saat ini, motivasi serta semangat yang tinggi dari masing-masing responden. Namun apabila dilihat dari nilai mean lebih tinggi pada latihan *depth jump* yaitu 53,75 sedangkan untuk mean *knee tuck*

jump 52,63. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Radcliffe & Farentinos (2002) karena latihan *depth jump* fokus latihan tersebut memberikan adaptasi pada *muscle spindle* dan *motor unit* untuk menghasilkan fokus gerak eksplosive dengan persentase 60% kekuatan dan 40% kecepatan. Sedangkan dalam latihan *knee tuck jump* fokus latihan tersebut memberikan adaptasi pada *muscle spindle* dan *motor unit* untuk menghasilkan gerak eksplosive dengan persentase 60% kecepatan dan 40% kekuatan. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho, (2013) didapatkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara latihan *depth jump* dan *knee tuck jump*. Dari hasil rata-rata didapatkan latihan *plyometric depth jump* memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan latihan *plyometric knee tuck jump*. Hal ini didukung kembali oleh penelitian yang dilakukan Markovic (2007) dalam Faidlullah (2009) yang menyimpulkan bahwa latihan *plyometric depth jump* dapat meningkatkan power otot tungkai sebesar 87% dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Hadipurwa (2016) yang menyimpulkan bahwa pada latihan *plyometric knee tuck jump* terdapat peningkatan *vertical jump* dengan rerata 12,84.

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 *vertical jump*. 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 *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* memiliki pengaruh sama besar terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada skripsi yang berjudul “Perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli” dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh latihan *plyometric depth jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli.
2. Ada pengaruh latihan *plyometric knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pada pemain bola voli.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bola voli.

B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah (1) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang latihan *plyometric depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *vertical jump* dengan jumlah subjek yang lebih banyak, (2) menyarankan untuk mengontrol aktivitas subjek penelitian yang berbeda-beda diluar waktu perlakuan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Faidlullah, H. Z., Kuswandari, D. R. 2009. Pengaruh latihan plyometrik *depth jump* dan *knee tuck jump* terhadap hasil tendangan lambung atlit sepak bola pemula di SMP Al-Firdaus Surakarta. Jurnal fisioterapi. Volume 9. Nomor: 1.

Fauzi. 2007. Pengaruh Latihan Pliometrik Modifikasi terhadap Power Otot Tungkai pada Olahraga Bolavoli. Cakrawala Pendidikan, Juni 2007, Th. XXVI, No.2.

Grimshaw, et. al., Sport and Exercise Biomechanics, (Taylor and Francis : New york, 2007).

Hadipurwa, 2016. Pengaruh Latihan *Depth Jump* dan *Knee Tuck Jump* Terhadap Peningkatan *Vertical Jump* Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Voli Di Sma 2 Ngadirojo Pacitan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hairy, Y. (2005). Dasar-Dasar Kesehatan Olahraga. Jakarta: Depdiknas.

Hasanah, M. 2013. Pengaruh Latihan Pliometrik *Depth Jump* Dan *Jump To Box* Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Bola Voli Klub Tugumuda Kota Semarang. Universitas Negeri Semarang.

Katch, Victor L., William D. McArdle, dan Frank L. Katch (2011) Essentials of Exercise Physiology, Fourth Edition. China: Lippincott Williams & Wilkins.

Markovic., G., Slobodan, J. 2007 .ba School of Kinesiology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia Health, Nutrition, and Exercise Sciences, Journal of Sports Sciences University of Delaware, Newark, DE,US.

Nala, I. G. N. 2011. Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Bali: Udayana University Press.

Nenggala, A. K., (2007). Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan. Bandung: Grafindo Media Pratama.

Nugroho. M. B. 2013. Pengaruh Latihanplyometrik*depth Jump* dan *Knee Tuck Jump* Terhadap

- Hasil Tendangan Kerasatlit Sepakbola Di Tim *Junior* “Ghezang”Simo. *Journal of Sport Sciences and Fitness 2* Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Ostojic S. M, Stojanovic, M, Ahmetovi. Z, 2010. vertical jump, http://en.wikipedia.org/wiki/vertical_jump, diakses 20 September 2017.
- Radcliffe J. C., Farentinos R. C. (2002). *Plyometrics Explosive Power Training*. Champaign, Illionis: Human Kinetics Published, Inc.
- Raharjo, S. 2012. Perbedaan Quick Spike Dan Semi Spike Terhadap Hasil Spike Dalam Permainan *Bola Voli*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rismana, E. A., 2013. Pengaruh Pemberian DeLorme Terhadap Kekuatan Otot Quadriceps Femoris Pada Pemain Futsal.
- Sari, D. R. K., Rahayu, U. B., 2008. Pengaruh Latihan Plyometrics “Depth Jump” Terhadap Peningkatan Vertical Jumps pada Atlet Bola Voli Putri Yuniior Di Klub Vita Surakarta. *Jurnal Fisioterapi Indonusa* Vol. 8 No. 2.
- Steckel. 2006. *Plyometrics Training Programe*, <http://www.online.cops.topic124.htm>, Diakses 25 September 2017.
- Sukadarwanto. 2014. Perbedaan Half Squat Jump dan Knee Tuck Jump Terhadap Peningkatan Daya ledak Otot dan Kelincahan.
- Wilmore, J. H., Costile, D. I., Kenney, W. L., 1994. *Physiology of Sport and Exercise* 4th edition. United States: Human Kinetics.