
PENGARUH LATIHAN *JUMP TO BOX*, *DEPTH JUMP* DAN *SINGLE LEG DEPTH JUMP* TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT TUNGKAI

Devi Lestya Pembayun¹, Oce Wiriawan², dan Hari Setijono³
¹²³Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
E-mail: devipembayun16070805031@mhs.unesa.ac.id¹,
ocewiriawan@unesa.ac.id², harisetijono@unesa.ac.id³

Diterima: 10 April 2018; Lolos: 24 Mei 2018; Dipublikasikan: 26 Mei 2018
DOI: https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i1.12006

Abstrak

Latihan *plyometric* merupakan bentuk latihan yang cukup beraneka ragam. Dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan tiga bentuk latihan yaitu *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. Subyek penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Ngunut yang mengikuti ekstrakurikuler dengan jumlah subjek 40 siswa berjenis kelamin laki-laki. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Rencana penelitian ini menggunakan *matching-only design* dan dianalisis menggunakan *Anova*. Proses pengambilan data kekuatan otot tungkai menggunakan *leg dynamo* meter dan *power* otot tungkai menggunakan *jump MD* pada saat *pre test* dan *post test*. Selanjutnya data dianalisis menggunakan SPSS versi 21. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh latihan *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump* sangat efisien untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai.

Kata kunci: *Plyometric*, latihan, kekuatan, *box jump*, *single leg depth jump*, *power*.

THE INFLUENCE OF *JUMP TO BOX*, *DEPTH JUMP* DAN *SINGLE LEG DEPTH JUMP* EXERCISE THROUGH ENHANCING OF LIMBS MUSCLE STRENGTH AND LIMB MUSCLES POWER

Abstract

Plyometric exercise is form of exercise which vary. In this research, the researcher only uses three kinds of exercise – jump to box, depth jump and single-leg depth jump. This research aims to analyze the influence of jump to box, depth jump and single-leg depth jump towards enhancement of limbs muscle strength and power. Subject of this research is 40 students of SMA Negeri 1 Ngunut who join extracurricular, all of them are boy. This is quantitative semi experimental research which use matching-only design to clasify the group and Anova to analyze the data. During pretest and posttest, leg dynamometer were used to take the data of limbs muscle strength, while Jump MD were used

to take the data of of limbs muscle power. Furthermore, the data were analyze using SPSS version 21. The result of this research shooed that there is influence of jump to box, depth jump and single-leg depth jump towards enhancement of limbs muscle strength and power. It can be concluded that plyometric exercise using box jump is very efficient to enhance the leg muscle performance.

Keywords: *Plyometric, exercise, strength, box jump, single leg depth jump, power.*

PENDAHULUAN

Pembinaan minat bakat seorang atlet dalam bidang olahraga bukan bersifat rekreatif semata tetapi juga diarahkan untuk mencapai puncak tertinggi yang disebut prestasi. Pembinaan olahraga harus dilakukan secara berjenjang dan terus menerus. Untuk mencapai prestasi ada beberapa aspek yang perlu dilatih, yaitu; latihan fisik, latihan teknik, dan latihan mental

Menurut Sukadiyanto & Muluk (2011) latihan atau *training* adalah penerapan dari sebuah perencanaan untuk meningkatkan kemampuan dalam berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, metode dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan target yang akan dicapai. Ambarukmi (2007) menyatakan bahwa, "Latihan merupakan proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan, secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan keseimbangan olahraga".

Alasan peneliti memilih bentuk latihan *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump* didasarkan latihan tersebut merupakan bentuk latihan yang jarang di lakukan oleh para pelatih atau guru dalam melakukan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai menggunakan media *box jump*. Selain itu tiga bentuk latihan ini merupakan bentuk latihan yang mendominasi pembentukan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai.

Plyometric is a form of exercise used by athletes in all types of sports to improve agility and speed. Plyometric adalah bentuk latihan yang digunakan oleh atlet di semua jenis olahraga untuk meningkatkan kelincahan dan kecepatan. Latihan *plyometric* adalah bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kebugaran biomotorik atlet,

termasuk kekuatan dan kecepatan yang memiliki aplikasi yang sangat luas dalam kegiatan olahraga (Arafat, Mintarto, & Kusnanik, 2018). Seiring dengan kemajuan zaman yang hampir semua cabang olahraga menggunakan latihan *plyometric* terutama untuk meningkatkan kekuatan, kecepatan dan *power*. Daya ledak otot atau *power* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang singkat (Ambarwati, Widiastuti, & Pradityana, 2017).

Sukadiyanto (2011) menyatakan bahwa kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam komponen biomotor lainnya. Tujuan dari latihan ini menggabungkan gerakan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai untuk menghasilkan gerakan-gerakan *explosive*. Untuk mendapat lompatan yang tinggi atlet harus memiliki *power* yang besar yaitu pada otot tungkai. Latihan *plyometric* merupakan bentuk latihan yang cukup banyak dan beraneka ragam, akan tetapi peneliti hanya memilih *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump*.

Banyak penelitian yang menggunakan bentuk latihan *box jump* contohnya yang sudah dilakukan oleh Muhammad (2015), "Pengaruh Latihan *Plyometric Depth Jump* dan *Multiple Box-To-Box Squat Jump* Terhadap Peningkatan kecepatan Gerak dan *Explosive Power* Otot Tungkai". Yang membedakan dari penelitian saat ini adalah tujuan otot yang dilatih berbeda dan bentuk latihan yang berbeda meskipun sama-sama menggunakan *box jump*. Melihat kurangnya variasi latihan yang diberikan guru dalam melatih siswa untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai yang menjadi alasan peneliti ingin memberikan inovasi baru yaitu dengan variasi latihan dari *box jump*.

METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen semu atau (*Quasi Eksperimen*) dengan desain *Matching-only design*. Penelitian ini tidak menggunakan random sebagai cara memasukkan subjek ke dalam atau dengan yang lain berdasarkan variabel tertentu (Maksum, 2012).

Dalam menentukan besaran sampel sebuah riset tidak ada ketentuan absolut, yang terpenting artinya persentase sampel harus bersumber dari populasi yang sudah ditentukan oleh peneliti (Maksum, 2012). Untuk menentukan sampel yang dapat merepresentasikan dari jumlah populasi harus menggunakan rumus Solvin.

Dalam rumus ini taraf kesalahan yang digunakan adalah 5% atau 0,05 yang merupakan sebuah besaran sampel yang telah digunakan, berikut ini adalah uraiannya:

$$\text{Rumus Slovin, yaitu : } n = n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana N = Jumlah Populasi

e = Taraf Kesalahan

Kali ini peneliti menggunakan jumlah populasi 44 siswa putra yang mengikuti ekstra kurikuler bola voli berjumlah 14 siswa, karate 20 siswa dan bola basket 10 siswa. Setelah mengetahui jumlah populasi dalam penelitian ini, maka selanjutnya akan dilakukan rumus penentuan sampel Solvin.

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{44}{1 + 44 (0,05)^2} \\ &= \frac{44}{1 + 44 (0,0025)} \\ &= \frac{44}{1 + 0,11} \\ &= 39,96 \end{aligned}$$

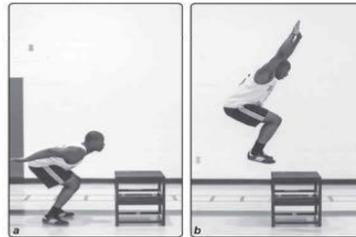
Dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive* sampling, menurut Mahardika (2010) teknik pengambilan sampel *purposive* menghendaki pengambilan sampel dengan tujuan tertentu yang disesuaikan dengan keperluan penelitian.

Empat puluh dari empat puluh lima siswa yang mengikuti ekstrakurikuler terpilih berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu siswa SMA Negeri 1 Ngunut yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli, bola basket dan karate, berjenis kelamin laki-laki, tahap berikutnya adalah

tahap *pretest* dimana dari ke empat puluh siswa yang terpilih akan di tes kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai menggunakan *leg dynamo* meter dan *jump MD* tes ini dilakukan untuk mengetahui data awal sebelum di lakukannya perlakuan. Dari data tersebut maka didapatkan hasil yang dapat merengking untuk mempermudah pembentukan kelompok yang terdiri dari (kelompok satu *jump to box*, kelompok dua *depth jump*, kelompok tiga *single leg depth jump* dan yang terakhir kelompok 4 sebagai kelompok kontrol). Dari tiga kelompok *box jump* ini akan di berikan sebuah perlakuan tiga kali dalam satu minggu selama enam bulan yang terhitung keseluruhan dalam pertemuannya adalah 18 minggu perlakuan.

1) Kelompok Eksperimen I

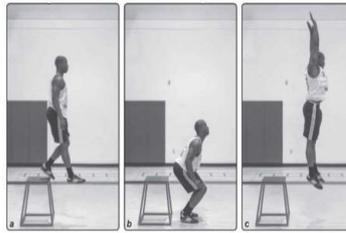
Selama penelitian berlangsung yang dilakukan kelompok eksperimen I adalah melakukan latihan *jump to box* dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu. Berikut ini adalah gambaran cara melakukan latihan *jump to box* menurut (Chu,2013)



Gambar 1. *Jump To Box* (Chu, 2013)

2) Kelompok Eksperimen II

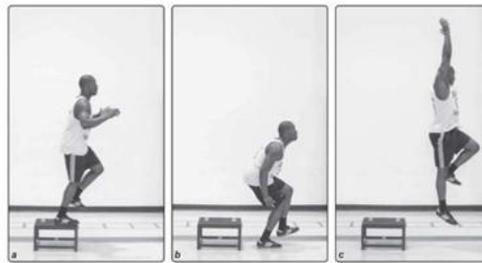
Sama halnya dengan kelompok eksperimen I yang di berikan latihan selama 3 kali pertemuan dalam satu minggu yang membedakan dari kelompok eksperimen I adalah latihannya, latihan yang di berikan di kelompok eksperimen II adalah *depth jump*. Berikut ini adalah cara latihannya menurut (Chu,2012).



Gambar 2. *Depth Jump* (Chu,2013)

3) Kelompok Eksperimen III

Yang membedakan dari kelompok eksperimen III hanya bentuk latihan bentuk latihan yang di berikan kelompok III adalah latihan *single-leg depth jump* dengan 3 kali pertemuan dalam satumingguanya. Berikut ini adalah gambaran latihan *single-leg depth jump* menurut (Chu,2013).



Single-leg Depth Jump

4) Kelompok Kontrol

Kelompok kontrol di bebaskan dari bentuk latihan akan tetapi kelompok tersebut tetap melakukan latihan konvensional.

Menurut Bompa (2011) pengembangan *power* dioptimalkan dengan beban rendah sampai sedang dan repetisi rendah (30-60% dari 1 RM) pada latihan *plyometric* untuk menentukan volume pada saat latihan yaitu menggunakan penghitungan *foot contact* (kontak kaki). Nurhasan (2011) mengatakan bahwa frekuensi latihan yang efektif adalah 3-5 kali seminggu, apabila kurang dari 3-5 kali maka tidak akan memberikan dampak bagi tubuh.

Analisis data yang digunakan yaitu: 1) Analisis data deskriptif yang peneliti digunkana untuk mengetahui frekuensi, prosentase dan rata-rata, 2) Untuk analisa data menggunakan program SPSS 21 yang mana program ini membantu untuk menghitung uji normalitas suatu data dari hasil penelitian yang telak dilakukan, uji *Kolmogorov-Smirnov* bila

perolehan data normal dilanjutkan dengan uji paired sample t-test, kemudian uji homogenitas dan ANOVA untuk mengetahui metode latihan mana yang paling efektif untuk meningkatkan kinerja fisik otot kaki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1) Deskripsi Data Kelompok Eksperimen I (Latihan *Jump to Box*)

Dalam pembahasan subbab ini akan dipaparkan hasil analisis dari *pretest*, *posttest*, selisih rata-rata, selisih rata-rata dan standar deviasi dari masing-masing variabel terikat (kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai) pada kelompok I.

Tabel 1. Perolehan Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen I (Latihan *Jump To Box*).

Kelompok Eksperimen 1 (Latihan <i>Jump To Box</i>)					
No	Nama	Kekuatan		Power	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	WMFR	129	130	582	583
2	ABDS	116	118	496	498
3	MIDK	114	115	478	479
4	SE	108	110	441	442
5	AR	120	121	439	441
6	BU	119	120,5	356	358
7	SAPC	110	111	349	350
8	MNA	117	119	312	313
9	SFN	103	105	305	307
10	AGRJ	142	143	181	182
Rata-rata		117,80	119,25	393,90	395,30
Selisih rata-rata		1,45		1,40	
SD		11,11	10,86	115,72	115,74

Dari hasil tabel 1 dapat diketahui adanya peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada variabel *dependent* (kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai). Nilai *pretest* sebesar 117,80 dan nilai *posttest* sebesar 119,25. Terjadi peningkatan sebesar 1,45 dari sebelum sampai selesai diberi perlakuan. Hal ini berarti menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kekuatan otot tungkai

Maka dapat disimpulkan pemberian perlakuan *jump to box* berpengaruh signifikan terhadap hasil kekuatan otot tungkai.

Demikian pula perolehan dari data pada *power* otot tungkai yang menunjukkan adanya peningkatan *power* otot tungkai yang signifikan setelah diberikan perlakuan selama enam minggu. Hal ini dapat dilihat dari perolehan data *pretest* sebesar 393,90 dan perolehan data *posttest* sebesar 395,30. Terjadi peningkatan sebesar 1,40 dari sebelum sampai selesai diberi perlakuan. Dari peningkatan data tersebut dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dalam pemberian perlakuan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu dengan latihan *jump to box* pada kelompok eksperimen I terhadap *power* otot tungkai.

2) Deskripsi Data Kelompok Eksperimen II (Latihan *depth jump*)

Deskriptif dari kelompok eksperimen II ini menggambarkan hasil analisa dari data *pretest*, *posttest*, rata-rata, selisih rata-rata dan standar deviansi dari masing-masing variabel terikat yaitu kekuatan otot tungkai dan (*power* otot tungkai).

Tabel 2. Perolehan Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen II (Latihan *Depth Jump*)

Kelompok Eksperimen 2 (Latihan <i>Depth Jump</i>)					
NO	NAMA	Kekuatan		<i>Power</i>	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	MSS	120,5	122	519	520
2	AEP	117,5	119	502	504
3	WAP	104,5	106	476	477
4	AIM	122	123,5	449	452
5	RDT	153	154	430	431
6	DDP	105	106	374	375
7	MKR	124	125,5	349	352
8	GGP	115	118	316	318
9	MRH	102	103,5	298	299
10	RKS	117	118,5	234	236
Rata-rata		118,05	119,60	394,70	396,40
Selisih rata-rata		1,55		1,70	
SD		14,53	14,42	95,25	95,12

Berdasarkan perolehan data rata-rata dari tabel 2 terdapat peningkatan kelompok eksperimen II dari hasil *pretest* dan *posttest* pada variabel *dependent* (kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai). Yang dibuktikan dari nilai rata-rata pada saat *posttest* (119,6) lebih baik dibandingkan nilai pada saat *pretest* (118,05), dengan selisih rata-rata 1,55. Dengan demikian kelompok eksperimen II dengan adanya pemberian perlakuan selama enam minggu dengan bentuk latihan *depth jump* terdapat peningkatan kekuatan otot tungkai.

Nilai dari *power* pada tabel rata-rata *posttest* sebesar 396,4 menjelaskan lebih baik dibanding dengan nilai rata-rata *pretest* sebesar 394,7, selisih dari keduanya sebesar 1,7. Gambaran ini cukup menjelaskan terdapat adanya peningkatan dalam latihan dari *depth jump* terhadap peningkatan kekuatan *power* otot tungkai.

Dari peningkatan data diatas dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dalam pemberian perlakuan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu dengan latihan *depth jump* pada kelompok eksperimen II terhadap kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai.

3) Deskripsi Data Kelompok Eksperimen III (Latihan *single-leg depth jump*)

Berikut ini merupakan pemaparan dari hasil *pretest* dan *Posttest* dari kelompok eksperimen III yang mencoba melihat rata-rata, selisih rata-rata dan standar deviasi.

Tabel 3. Perolehan Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen III (Latihan *Single-Leg Depth Jump*)

Kelompok Eksperimen 3 (<i>Single Leg Depth Jump</i>)					
NO	NAMA	Kekuatan		Power	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ARA	107	109	590	592
2	AN	159	160	505	507
3	MFAH	115,5	116,5	468	470
4	JHY	120	122	449	452
5	FDC	132	133,5	427	428
6	AYP	121	122,5	378	379
7	FT	122	124	323	326

8	JA	108	110	317	319
9	ML	116,5	117,5	276	277
10	FI	142	144	251	253
	Rata-rata	124,30	125,90	398,40	400,30
	Selisih rata-rata		1,60		1,90
	SD	15,21	15,09	102,83	102,92

Berdasarkan nilai rata-rata pada tabel 3 terdapat peningkatan dari *pretest* dan *posttest* dari latihan *single-leg depth jump*. Nilai rata-rata hasil *posttest* dari kekuatan otot tungkai sebesar 125,9, hal ini dapat menegaskan bahwa adanya peningkatan, sebelumnya rata-rata pada saat dilakukan *pretest* hanya mencapai 124,3 selisih rata-rata sebesar 1,6. Dari pernyataan data yang sudah dijelaskan diatas menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari latihan *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai.

Nilai peningkatan *power* dari rata-rata *posttest* sebesar 400,3 menunjukkan lebih besar dibandingkan nilai dari rata-rata *pretest* sebesar 398,4, untuk selisih rata-rata dari hasil *pretest* dan *Posttest* sebesar 1,9. Melihat perolehan data diatas maka terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian perlakuan *single-leg depth jump* terhadap variabel dependen yang dilakukan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu.

Dari peningkatan data diatas dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dalam pemberian perlakuan selama 6 minggu dengan 3 kali pertemuan dalam satu minggu dengan latihan *single leg depth jump* pada kelompok eksperimen II terhadap kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai.

4) Deskripsi Data Kelompok Kontrol

Tahap pengumpulan data dari kelompok kontrol sama persis yang dilakukan pada kelompok eksperimen I, II, dan III. Sehingga deskripsi dari kelompok kontrol juga sama-sama memberikan gambaran terkait nilai *pretest*, *posttest*, rata-rata, selisih rata-rata dan standar deviansi dari masing-masing variabel terikat yaitu kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai

Tabel 4. Perolehan Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol

No	Nama	Kelompok Kontrol			
		Kekuatan		Power	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	LZA	124,5	124	512	512
2	MIA	125	124	509	510
3	DAY	132	131	460	459
4	BDC	123	123	456	455
5	SIM	115	114	410	410
6	YWS	101	101	396	395
7	ANP	122,5	123	320	321
8	BPBS	123,5	123,5	319	319
9	MAI	99	100	268	267
10	RRA	133,5	134	258	256
Rata-rata		119,90	119,75	390,80	390,40
Selisih rata-rata		-0,15		-0,40	
SD		11,67	11,43	94,86	95,21

Dari perolehan hasil rata-rata pada tabel 4 dapat diketahui adanya peningkatan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada variabel *dependent*. Nilai dari penurunan kekuatan otot tungkai pada rata-rata *posttest* sebesar 119,75 hal ini menunjukkan adanya penurunan dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 119,90 selisih rata-rata sebesar -0,15. Melihat penurunan diatas maka komponen kekuatan otot tungkai dari kelompok kontrol tidak dinyatakan ada peningkatan yang signifikan.

Sedangkan nilai dari *power* otot tungkai pada rata-rata *posttest* sebesar 390,4 menunjukkan adanya penurunan dari nilai rata-rata pada saat *pretest* sebesar 390,80 selisih rata-rata dari keduanya sebesar -0,4. Melihat penurunan data diatas maka komponen dari *power* otot tungkai dari kelompok kontrol tidak ada peningkatan yang signifikan.

Dari semua data yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan *pretest* dan *posttest* pada variabel *dependen* (kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai) untuk kelompok I, II, dan III. Kelompok kontrol disini berguna sebagai pembanding dari ketiga kelompok eksperimen, maka peningkatan dari ketiga kelompok eksperimen disebabkan oleh adanya perlakuan.

Uji Prasyarat Data

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data yang diperoleh pada saat melakukan tes. Pada uji data ini menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Dalam menentukan kesimpulan maka digunakan kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Jump To Box Pretest (Kekuatan)</i>	,222	10	,179	,926	10	,408
<i>Jump To Box Pretest (Power)</i>	,152	10	,200*	,977	10	,945
<i>Depth Jump Pretest (Kekuatan)</i>	,241	10	,103	,842	10	,047
<i>Depth Jump Pretest (Power)</i>	,145	10	,200*	,956	10	,743
<i>Single Leg Depth Jump Pretest (Kekuatan)</i>	,257	10	,060	,885	10	,151
<i>Singel Leg Depth Jump pretest (Power)</i>	,157	10	,200*	,966	10	,854
<i>Kelompok Kontrol Pretest (Kekuatan)</i>	,288	10	,018	,856	10	,069
<i>Kelompok Kontrol Pretest (Power)</i>	,172	10	,200*	,917	10	,332

Berdasarkan uraian tabel 5 maka bahwa seluruh skor *pretest* dari seluruh kelompok berdistribusi normal karena *sig* > 0,05.

Tabel 6. Uji Normalitas Data *Posttest*

	<i>Tests of Normality</i>					
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Jump To Box Posttest (Kekuatan)</i>	,236	10	,122	,920	10	,358

Jump To Box Posttest (Power)	,154	10	,200*	,976	10	,943
Depth Jump Posttest (Kekuatan)	,241	10	,103	,840	10	,044
Depth Jump Posttest (Power)	,142	10	,200*	,956	10	,737
Single Leg Depth Jump Posttest (Kekuatan)	,248	10	,083	,886	10	,153
Single Leg Depth Jump Posttest (Power)	,153	10	,200*	,967	10	,857
Kelompok Kontrol Posttest (Kekuatan)	,312	10	,007	,853	10	,063
Kelompok Kontrol Posttest (Power)	,167	10	,200*	,919	10	,352

Berdasarkan uraian tabel 6 maka bahwa seluruh skor *posttest* dari seluruh kelompok berdistribusi normal karena $sig > 0,05$.

2. Uji Homogen

Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa varian dari setiap kelompok sama (homogen) atau tidak sama (heterogen). homogenitas dilakukan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).

Tabel 7. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest Kekuatan dari 4 Kelompok	,413	3	36	,744
Posttest Kekuatan dari 4 Kelompok	,459	3	36	,713
Selisih Dari Semua Kelompok	1,469	3	36	,239

Berdasarkan penjelasan tabel 7 diketahui data seluruh variabel homogen dikarenakan $sig > 0,05$.

3. Uji Beda

Untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan pada variabel yang digunakan maka dilakukan *paired t test*. Berikut penjabaran dari uji beda dari masing-masing kelompok

Tabel 8. Hasil Uji beda kelompok *Jump To Box*

	<i>Paired samples Test</i>	<i>Sig. (2tailed)</i>
<i>Jump To Box</i>	pre-pos Kekuatan	,000
	Pre-pos Power	,000

Hipotesis :

- a. H_0 = Tidak dapat pengaruh dari perlakuan
- b. H_1 = Terdapat pengaruh dari perlakuan

Kriteria Pengujian :

- a. H_0 ditolak H_1 diterima jika $sig > 0,05$
- b. H_0 ditolak H_1 ditolak jika $sig > 0,05$

Dari data tabel 8 signifikan yang didapatkan oleh kekuatan otot tungkai 0,000 dan *power* otot tungkai 0,000 atau $sig < 0,05$ maka terdapat pengaruh yang signifikan latihan *jump to box* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai.

Tabel 9. Hasil Uji Beda Kelompok *Depth Jump*

	<i>Paired samples Test</i>	<i>Sig. (2tailed)</i>
<i>Depth Jump</i>	pre-pos Kekuatan	,000
	Pre-pos Power	,000

Dari data tabel 9 signifikan yang didapatkan oleh kekuatan otot tungkai 0,000 dan *power* otot tungkai 0,000 atau $sig < 0,05$ maka terdapat pengaruh yang signifikan latihan *depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai.

Tabel 10. Hasil Uji Beda Kelompok *Single Leg Depth Jump*

	<i>Paired samples Test</i>	<i>Sig. (2tailed)</i>
<i>Single Leg Depth Jump</i>	pre-pos Kekuatan	,000
	Pre-pos Power	,000

Dari data tabel 10 signifikan yang didapatkan oleh kekuatan otot tungkai 0,000 dan *power* otot tungkai 0,000 atau $sig < 0,05$ maka terdapat

pengaruh yang signifikan latihan *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai.

Tabel 11. Hasil Uji Beda Kelompok Kontrol

	<i>Paired samples Test</i>	<i>Sig. (2 tailed)</i>
Kelompok Kontrol	pre-pos Kekuatan	,520
	Pre-pos Power	,223

Dari data tabel 11 signifikan yang didapatkan oleh kekuatan otot tungkai 0,520 dan *power* otot tungkai 0,223 atau *sig* < 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari kelompok kontrol terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* tungkai.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh latihan *jump to box*, *depth jump* dan *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok I *jump to box*, kelompok II *depth jump* dan kelompok III *single-leg depth jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. Latihan *jump to box*, *depth jump*, dan *single-leg depth jump* merupakan bentuk latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. *Power* merupakan kemampuan otot mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Dalam lompatan, yang berperan adalah kekuatan otot tungkai karena merupakan tumpuan dan menunjang dorongan untuk mengangkat seluruh badan ke atas melayang di udara (Hidayat, Saichudin, & Kinanti, 2017). Ada beberapa penelitian yang menyatakan hal sama, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mirzaei, Norasteh, Villareal, & Asadi (2014) *depth jump vs countermovement* mempunyai pengaruh yang signifikan ketika dilatih dalam 6 minggu. Berikut ini adalah penelitian sejenis yang dilakukan oleh Perikles, Mintarto, & Hasan (2016) yang menyatakan bahwa latihan dari *jump to box*, *front box jump* dan *depth jump* dapat meningkatkan

explosive power otot tungkai dan kecepatan. Hal yang sama juga telah dikemukakan Baro (2014) yang menyatakan bahwa latihan *plyometric* (*squat jump, split jump (lounches), depth jump, jump up, box jump march, lateral jump (single leg), and lateral jump over the cone (double leg)*) selama 6 minggu bahwa dapat meningkatkan *explosive strength, speed and agility*. Latihan *jump to box* merupakan latihan yang melompat ke atas *box* dengan ketinggian 40-50 cm.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa latihan *jump to box, depth jump* dan *single-leg depth jump* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *plyometric* khususnya *box jump* yang terdiri dari tiga bentuk latihan yaitu *jump to box, depth jump* dan *single leg dept jump* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai. Berdasarkan hasil kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian, beberapa saran yang akan peneliti sampaikan kepada pembaca yaitu:

1. Penyusunan program latihan harus berdasarkan prinsip individual karena karakter dan kemampuan otot setiap orang berbeda-beda.
2. Jenis latihan *jump to box, depth jump* dan *single leg depth jum* disarankan pada program latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai
3. Bagi penelitian selanjutnya, dapat dijadikan masukan hasil penelitian apabila memilih permasalahan yang sama sebagai objek penelitiannya dan disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarukmi, Dwi H. (2007). *Pelatihan Fisik Level I*. Jakarta: Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembinaan Keolahragaan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.

- Ambarwati, D. R., Widiastuti, W., & Pradityana, K. (2017). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Panggul, dan Koordinasi terhadap Keterampilan Tolak Peluru Gaya O'Brien. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 207–215. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga/article/view/14918/9874>
- Arafat, R. T., Mintarto, E., & Kusnanik, N. W. (2018). The Exercise Effect Of Front Cone Hops And Zig-Zag Cone Hops Due To Agility And Speed. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 8(2), 250-255.
- Baro, M., Sonowal,. (2014). Effect of Selected Plyometric Exercise on Explosive Strength, Speed, and Agility. *International Journal of Science and Research*, (3)8, 877-878.
- Bompa, T.O. & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports (Third Edition)*. United States of America: Human Kinetic.
- Bompa, T.O. & Haff, G.G. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States of America. Human Kinetics.
- Chu, D, A, Myer, G, D. (2013). *Plyometrics*. United States of America: Human Kinetics.
- Hidayat, T., Saichudin, S., & Kinanti, R. G. (2017). Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump dan Jump To Box Terhadap Power Otot Tungkai pada Pemain Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Teknologi Nasional Malang. *Jurnal Sport Science*, 7(1), 66-73.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unipress.
- Mirzaei, B., Norasteh, A. A., Villareal, E. S. de, & Asadi, A. (2014). Effects Of Six Weeks Of Depth Jump Vs. Countermovement Jump Training On Sand On Muscle Soreness And Performance. *Kinesiology*, 46(1), 97–108.
- Muhamad, Yanuar R. (2015). *Pengaruh Latihan Front Box Jump Dan Kneeling Squat Jump Terhadap Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Tungkai, dan Power Otot Tungkai* (Tesis Magister pendidikan tidak dipublikasikan) Universitas Negeri Surabaya.
- Perikles, E. Y., Mintarto, E., & Hasan, N. (2016). Pengaruh Latihan Jump To Box , Front Box Jump , dan Depth Jump Terhadap Peningkatan Explosive Power Otot Tungkai dan Kecepatan. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 6(1), 8–14. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/7128>

Devi Lestya Pembayun, Oce Wiriawan, dan Hari Setijono

Pengaruh Latihan Jump To Box, Depth Jump dan Single Leg Depth Jump Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai dan Power Otot Tungkai

Sukadiyanto & Muluk, D. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.

Sukadiyanto, (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung : Lubuk Agung.