

PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE* DAN *PYOMETRIC* TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN PADA PEMAIN FUTSAL

Riga Mardhika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
email: mardhikamail@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) dampak metode latihan plyometric pada peningkatan kekuatan otot tungkai dan kelincahan pemain Futsal; (2) dampak metode latihan resistance terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan kelincahan pemain Futsal; dan (3) perbedaan pengaruh metode latihan resistance dan plyometric terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan kelincahan pemain Futsal. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan menggunakan "Randomized Control Group Pretest-Posttest Design." Subjek penelitian adalah seluruh pemain Futsal putra UKM Unipa Surabaya yang berjumlah 45 atlet. Proses pengambilan data pretest dan posttest dilakukan dengan tes vertical jump dan lari cepat 20 meter. Kemudian hasil data dianalisis dengan cara menggunakan SPSS 19.0. Berdasarkan uji t dan uji MANOVA yang dilanjutkan dengan uji post-hoc dengan LSD, diperoleh hasil penelitian: (1) Latihan plyometric memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kekuatan otot tungkai dan kelincahan pemain Futsal; (2) Latihan resistance memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dan kelincahan pada pemain Futsal; (3) Latihan plyometric memberikan pengaruh yang lebih efektif dari pada latihan resistance terhadap peningkatan power otot tungkai dan kelincahan pada pemain Futsal.

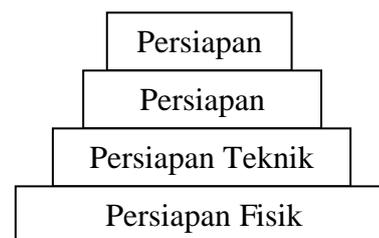
Kata Kunci: Latihan Pyometric dan Resistance, power otot tungkai, kelincahan pemain futsal

1. PENDAHULUAN

Prestasi olahraga tidak dapat diraih dengan cara instan, dibutuhkan bentuk latihan yang sistematis, terukur, terprogram dan teratur dengan mengikutsertakan sport science, teknologi dan ilmu pengetahuan yang mendukung. Hal ini sejalan dengan pendapat Ambarukmi, dkk (2007: 2) bahwa untuk mencapai suatu prestasi maksimal diperlukan teori latihan yang didukung dengan berbagai ilmu diantaranya biomekanika, gizi olahraga filsafat, psikologi olahraga, anatomi, fisiologi serta keterampilan melatih. Sedangkan menurut pendapat Harsono (1988: 7), prestasi atlet sangat dipengaruhi oleh pendidikan, pengetahuan dan keterampilan individu sebagai pelatih. Pelatih adalah individu yang mempunyai kemampuan keahlian keterampilan untuk membantu atlet atau olahragawan mengeluarkan potensi yang dimiliki menjadi potensi kemampuan yang nyata secara maksimal pada waktu yang relatif singkat (Sukadiyanto dan Muluk, 2011:4).

Kemudian gambar 1.1 di bawah ini merupakan piramida faktor latihan menurut

Bompa yang merupakan hubungan dari keempat faktor tersebut.



Gambar 1.1 Piramida Faktor Latihan (Bompa, 2009: 61)

Gambar tersebut dapat diartikan persiapan kondisi fisik sebagai landasan untuk meraih prestasi maksimal. Namun, meskipun kondisi fisik lebih utama dibanding dengan yang lain tetapi tidak boleh diabaikan latihan teknik, taktik, maupun mental karena antara satu sama lain mempunyai korelasi dalam meraih prestasi maksimal.

Futsal adalah salah satu cabang olahraga, dimana setiap pemain dan atletnya membutuhkan kondisi fisik yang bagus. Futsal bisa disebut sebagai olahraga yang kompleks. Hal ini disebabkan karena dalam bermain Futsal diperlukan teknik, taktik dan mental khusus. Futsal merupakan salah satu Unit kegiatan Mahasiswa (UKM) di

Perguruan tinggi yang penyelenggaraannya membutuhkan pembinaan khusus diluar program kurikuler yang dibina oleh pembina/ dan pelatih. Kegiatan ini dilakukan secara terprogram, rutin dan terpantau.

Awal mula dari latihan *plyometric* adalah metode latihan untuk meningkatkan kecepatan kelincuhan dan kekuatan (Chu, 2013: 83). Latihan *plyometric* merupakan suatu bentuk latihan yang memungkinkan otot bisa mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Chu, 1998: 2). Latihan *plyometric* menggabungkan kekuatan dan Kelincuhan untuk menghasilkan *power* yang melibatkan lebih banyak serat otot untuk mengaktifkan *spindle* otot. Selain itu, sifat elastisitas otot menyebabkan beberapa adaptasi fungsional pada otot, sehingga koordinasi otot menjadi lebih baik dan dapat membuat kekuatan lebih maksimal (Nabizadeh, 2013).

Latihan *resistance* merupakan bagian integral dari hampir setiap cara latihan atletik dan telah menjadi modus latihan rekreasi yang populer bagi banyak individu aktif secara fisik (Volek 2004: 689). Menurut Bird, Tarpenning dan Marino (2005: 842), latihan *resistance* dikenal juga sebagai latihan kekuatan atau latihan beban (*weight training*) yang kerap digunakan sebagai metode latihan yang efektif untuk mengembangkan kebugaran otot. Latihan beban di era sekarang diartikan sebagai bentuk program latihan yang sangat efektif untuk meningkatkan kelincuhan, daya tahan, kekuatan (Ahmadi, 2007: 34).

Menurut Mitra, et al (2013: 1) latihan *resistance* merupakan program latihan yang menyebabkan otot berkontraksi melawan beban eksternal dengan harapan dapat meningkatkan daya tahan, kekuatan, massa otot. Latihan *resistance* adalah mitra yang ideal untuk latihan *plyometric* karena membantu mempersiapkan otot-otot untuk pemuatan dampak cepat latihan *plyometric*. Dalam latihan *resistance*, atlet bekerja untuk mengembangkan fase eksentrik kontraksi otot dengan terlebih dahulu menurunkan tubuh atau berat badan dan kemudian mengatasi berat menggunakan kontraksi konsentrik (Chu, 2013: 191). Dengan merancang program latihan beban dengan baik, dapat berfungsi untuk meningkatkan kinerja dalam bermain Futsal dengan cara

meningkatkan kekuatan, kecepatan, *power* dan kelincuhan, serta dapat mengurangi kemungkinan cedera (Foran, 1994: 119).

Berdasarkan permasalahan di atas, pemain Futsal UKM Unipa Surabaya memerlukan program latihan yang bisa meningkatkan *power* otot tungkai dan kelincuhan, dengan harapan dapat meningkatkan prestasi pada pertandingan di tahun berikutnya. Oleh karena itu, akan diadakan penelitian yang berjudul, "Pengaruh Latihan *Pyometric* dan *Resistance* terhadap *Power* Otot Tungkai dan Kelincuhan pada Pemain Futsal."

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah (1) Mengkaji apakah latihan *plyometric* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincuhan siswa yang mengikuti UKM Futsal Unipa Surabaya. (2) Mengkaji apakah latihan *resistance* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincuhan siswa yang mengikuti UKM Futsal Unipa Surabaya. (3) Mengkaji pengaruh latihan manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan *power* otot tungkai dan kelincuhan mahasiswa.

2. KAJIAN LITERATUR

Latihan Plyometric

Menurut Kumar (2013), *plyometric* merupakan jenis latihan yang dibuat untuk menghasilkan kelincuhan, gerakan yang kuat, dan meningkatkan fungsi pada sistem saraf manusia. Pada umumnya, hal ini bertujuan meningkatkan kinerja dalam olahraga tertentu. Latihan *plyometric* adalah suatu bentuk latihan yang memungkinkan otot dapat mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. Nama lain *plyometric* adalah *Stretch Shortening Cycle* (Chu, 1998: 5). *Plyometric* adalah teknik latihan yang digunakan oleh atlet yang dapat diamati dan latihan *plyometric* juga dapat diterapkan pada semua jenis olahraga untuk meningkatkan *power*, daya ledak yang terukur terkontrol serta aman, efektif dan efisien bagi anak-anak maupun remaja. Kontraksi otot sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamik atau rengangan yang cepat dari otot terlibat (Elsayed, 2012: 105).

Nala (1998: 59), mendefinisikan latihan *plyometric* adalah salah satu usaha yang

ditujukan dalam mengembangkan daya ledak eksplosif dan kelincuhan. Pengembangan ini terkondisi akibat terapat perbaikan pada sistem syaraf pusat serta kekuatan untuk meminimalisir guncangan dan gangguan keseimbangan pada saat bergerak. Sedangkan Radcliffe dan Farentinos (1985: 3-4), mendefinisikan *plyometric* adalah latihan atau langkah-langkah atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan Kelincuhan serta *power* agar dapat memunculkan gerakan yang eksplosif.

Latihan Resistance

Kekuatan akan dapat tercapai manakala suatu otot diberikan rangsangan secara berulang-ulang untuk menghasilkan suatu tingkat tenaga yang melebihi tenaga yang biasa merangsang otot tersebut. Kekuatan otot tidak dapat terjadi tanpa kontraksi otot yang maksimal. Kontraksi ini dapat terjadi dengan melakukan latihan *resistance*.

Resistance (perlawanan) merupakan tenaga atau beban yang digunakan oleh anggota tubuh dimana kontraksi otot mencoba untuk mengatasi beban tersebut. Latihan perlawanan ini dapat juga digunakan untuk mengembangkan keuntungan-keuntungan dalam kelenturan, Kelincuhan dan ketahanan (Uram, 1986: 9).

Bird, Tarpenning dan Marino (2005: 842) menjelaskan bahwa latihan *resistance* dikenal juga sebagai latihan kekuatan atau latihan beban (*weight training*) yang kerap digunakan sebagai metode latihan yang efektif untuk mengembangkan kebugaran otot. Latihan *resistance* memiliki tujuan utama meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot. Sependapat dengan hal tersebut, William dan Wilkins (2010: 326) juga mengemukakan hal yang sama, bahwasannya latihan *resistance* juga dikenal sebagai latihan kekuatan atau latihan beban, yang sekarang ini menjadi bagian standar dari program latihan pribadi. Manfaat dari latihan *resistance* ini mencakup pada peningkatan kekuatan, massa otot, dan kepadatan tulang.

Menurut Kraemer, et al (2002: 168) latihan *resistance* dapat meningkatkan kesehatan dan komponen keterampilan kebugaran fisik. Unsure yang terdapat dalam kesehatan diantaranya daya tahan, *power* otot, fleksibilitas, komposisi tubuh, hipertofi dan kapasitas aerobik. Komponen keterampilan

juga termasuk Kelincuhan, kelincuhan, *power*, keseimbangan, dan koordinasi. Selain itu, komponen ini berfungsi dasar untuk banyak keterampilan kinerja motor yang diperlukan dalam berbagai olahraga dan kegiatan atletik.

Kelincuhan

Kelincuhan (*agility*) adalah kemampuan individu untuk dapat mengubah posisi tubuh dan arah gerakan dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan pada saat bergerak. Kelincuhan berkaiatan erat dengan tingkat kecepatan, kelenturan, dan keseimbangan. Tanpa didukung ketiga aspek tersebut, seseorang tidak akan bergerak dengan kelincuhan yang baik. *Reactive agility training* (RAT) merupakan bentuk metode untuk meningkatkan kelincuhan.

Menurut Holmberg (2009: 76) *reactive agility training* (RAT) dapat digunakan sebagai saran untuk melatih atlet dalam membaca dan bereaksi terhadap rangsangan kunci, yang pada akhirnya akan meningkatkan kelincuhan. Sheppard (2006: 342) juga berpendapat bahwa *reactive agility training* (RAT) termasuk melatih antisipasi dan pengambilan keputusan dalam menanggapi pergerakan. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode *reactive agility training* (RAT) tidak hanya untuk meningkatkan kelincuhan namun juga dapat meningkatkan antisipasi dan membaca pergerakan sasaran.

Kelincuhan adalah salah satu bentuk kemampuan dasar biomotorik yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Kelincuhan adalah kemampuan otot untuk menjawab rangsang dalam waktu sesingkat mungkin (Sukadiyanto dan Muluk, 2011: 116). Sedangkan menurut Sajoto (1988: 58), Kelincuhan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan berkesinambungan dan dalam bentuk yang sama, serta dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kelincuhan merupakan laju gerakan otot dalam waktu yang singkat. Hal ini berlaku baik untuk bagian-bagian tubuh (lengan, tangan, dan tungkai) maupun untuk seluruh tubuh berpindah. Kelincuhan sangat tergantung dari kekuatan. Tanpa kekuatan, Kelincuhan tidak dapat dikembangkan.

Jika seorang siswa atau atlet ingin mengembangkan Kelincuhan maksimalnya maka siswa/ atlet juga harus mengembangkan

kekuatannya. Selain kekuatan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi Kelincahan diantaranya yaitu keturunan, umur, masa tubuh elastisitas otot dan jenis otot.

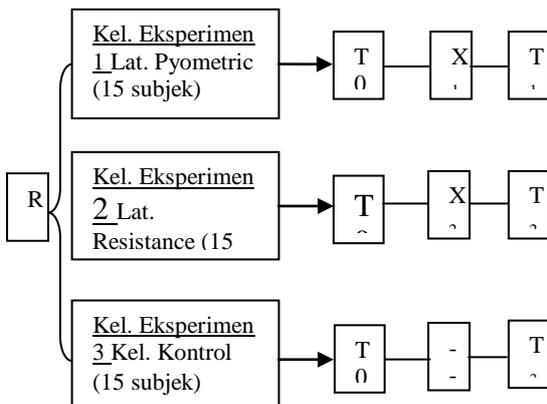
Nossek (1982: 87), Kelincahan adalah kualitas kondisional yang memudahkan seseorang untuk beraksi secara cepat apabila dirangsang untuk melakukan gerakan secepat mungkin. Menurut Nala (1998: 66), Kelincahan merupakan kemampuan untuk merubah posisi atau berpindah dan bergerak dari tubuh atau anggota tubuh dari satu titik ke titik yang lainnya atau bisa berarti mengerjakan suatu aktivitas berulang yang sama serta berkesinambungan dalam waktu yang secepat mungkin.

Kelincahan juga kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam durasi cepat dan singkat, atau kemampuan individu untuk dapat mengubah posisi tubuh dan arah gerakan dengan cepat serta tepat tanpa kehilangan keseimbangan pada waktu bergerak.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu. Arikunto (2006: 257) penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya suatu akibat dari perlakuan yang diberikan pada subjek selidik.

Berdasarkan metode eksperimen tersebut, maka digunakan rancangan *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- R : *Random*
- T₀ : *Pretest power* otot tungkai dan Kelincahan kelompok eksperimen 1
- T₀ : *Pretest power* otot tungkai dan Kelincahan kelompok eksperimen 2
- T₀ : *Pretest power* otot tungkai dan Kelincahan kelompok kontrol
- X₁ : Perlakuan kelompok eksperimen 1, latihan *plyometric*
- X₂ : Perlakuan kelompok eksperimen 2, latihan *resistance*
- T₁ : *Posttest power* otot tungkai dan kelincahan kelompok eksperimen 1
- T₂ : *Posttest power* otot tungkai dan kelincahan kelompok eksperimen 2
- T₃ : *Posttest power* otot tungkai dan kelincahan kelompok control

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan seluruh objek yang menjadi pusat perhatian penelitian, dalam ruang lingkup dan waktu yang ditentukan untuk menjadi target atau sasaran penelitian (Winarno, 2011: 92). Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Futsal di UKM Unipa Surabaya yang berjumlah empat puluh lima orang.

Alat Pengumpulan Data

Proses menganalisis data dilakukan menggunakan program IBM *Statistical Product and Service Solution (SPSS) Statistics 19.0*.

Dengan tujuan memberikan makna pada data yang dihasilkan dari tes dan pengukuran akan dilakukan sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Data

- a. Uji Normalitas Distribusi

Untuk menguji normalitas distribusi data digunakan metode *Kolmogorove-Smirnov* (Maksum, 2012: 161). Untuk menentukan normal tidaknya distribusi data adalah membandingkan hasil signifikansi perhitungan data dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Hal ini berarti, jika pad taraf signifikansi dalam pengujian statistik lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan terdistribusi normal.

Tabel 1.1 Hasil Uji Normalitas Data Kedua Variabel Terikat

Variabel	Test	Kel. I	Kel. II	Kel. III	Ket	Status
		Sig	Sig	Sig		
Power otot tungkai	Pretest	0.200	0.200	0.200	P > 0.05	Normal
	Posttest	0.200	0.200	0.200	P > 0.05	Normal
Kelincahan	Pretest	0.200	0.200	0.167	P > 0.05	Normal
	Posttest	0.103	0.200	0.200	P > 0.05	Normal

Tabel menunjukkan bahwa perolehan data dari kedua variabel terikat (*power* otot tungkai dan Kelincahan) adalah berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan signifikansi (p) dari masing-masing kelompok menunjukkan (p) atau sig > 0,05 yang mengakibatkan H₀ diterima. Jadi didapatkan kesimpulan bahwa data tersebut diambil dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas *varian* dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang terkumpul. Dalam penelitian ini digunakan *Levene's Test* yang berarti bila nilai statistik *levene's* lebih besar dari 0,05 maka data mempunyai *varian* yang homogen.

Tabel 2.2 Hasil Uji Homogenitas Varians

Variabel	Test	Sig (P)	Ket	Status
Power otot tungkai	Pretest	0.132	P > 0.05	Homogen
	Posttest	0.197	P > 0.05	Homogen
Kelincahan	Pretest	0.857	P > 0.05	Homogen
	Posttest	0.798	P > 0.05	Homogen

Berdasarkan pada tabel 4.5, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi dari masing-masing data variabel terikat (*power* otot tungkai dan Kelincahan), menunjukkan taraf signifikansi atau (p) > 0,05. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa *varians* pada setiap kelompok adalah homogen atau sama.

2. Uji Statistik Hipotesis

- Untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan pada variabel terikat sebelum dan setelah perlakuan setiap kelompok penelitian *paired t-test* (uji t), dimana tingkat penolakan hipotesis adalah $\alpha = 0,05$.
- Untuk mengetahui besarnya perbedaan pengaruh perlakuan terhadap peningkatan variabel terikat sebelum dan setelah perlakuan antar-kelompok digunakan analisis statistik *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).

Untuk mengetahui variabel bebas (*independent*) mana yang lebih memiliki pengaruh paling besar dalam meningkatkan variabel terikat (*dependent*) digunakan analisis statistik LSD (*Least Significant Different*) dalam program SPSS seri 19.0, dengan taraf penolakan hipotesis pada $\alpha = 0,05$.

Tabel 3.3 Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Eksperimen I

Variabel	Pair	t ^{-hitung}	Sig. (2-tailed)	Status
Power otot tungkai	Posttest – Pretest	7.273	0.000	Berbeda
	Posttest – Pretest	-7.508	0.000	Berbeda

Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Eksperimen II

Variabel	Pair	t ^{-hitung}	Sig. (2-tailed)	Status
Power otot tungkai	Posttest – Pretest	5.951	0.000	Berbeda
	Posttest – Pretest	-5.842	0.000	Berbeda

Tabel 5.5 Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Kontrol

Variabel	Pair	t ^{-hitung}	Sig. (2-tailed)	Status
Power otot tungkai	Posttest – Pretest	4.506	0.000	Berbeda
	Posttest – Pretest	-3.702	0.002	Berbeda

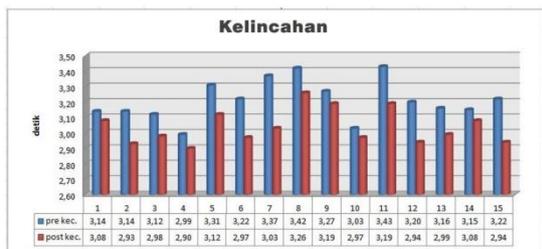
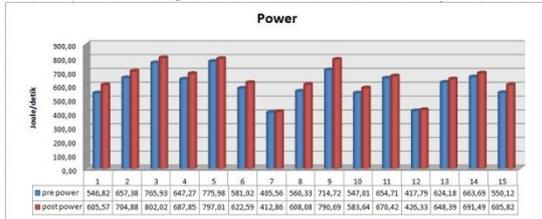
Berdasarkan pada tabel 4.8 diketahui bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dengan sesudah *treatment* untuk setiap variabel *dependent* (*power* otot tungkai dan Kelincahan), baik di dalam kelompok eksperimen I maupun kelompok eksperimen II.

Karena nilai P < 0,05 maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan setelah diberi program latihan *plyometric* dan *resistance*. Demikian pada kelompok kontrol juga ada perbedaan, walaupun perbedaannya relatif kecil jika dibandingkan pada kedua kelompok eksperimen.

Pengolahan dan Analisis Data

1. Deskripsi Data Kelompok Eksperimen I (Latihan Plyometric)

Deskripsi data pada kelompok latihan *plyometric* ini adalah gambaran mengenai *pretest*, *posttest*, rerata dan standar deviasi dari masing-masing variabel terikat yaitu *power* otot tungkai dan kelincahan.



Gambar 3. *Pretest* dan *Posttest* dari Kedua Variabel Terikat

Dengan melihat gambar 3 maka dapat disimpulkan bahwa setelah adanya perlakuan latihan *plyometric* selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali seminggu, dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan kelincahan.

2. Deskripsi Data Kelompok Eksperimen II (Latihan Resistance)

Setelah diberikan perlakuan selama delapan minggu pelatihan dengan frekuensi tiga kali seminggu, terjadi peningkatan pada *power* otot tungkai dan kelincahan

Tabel 6.6 Perolehan Data sebelum dan sesudah tes Kelompok Eksperimen II

No.	Nama	Power Otot Tungkai		Kelincahan	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	RP	528.35	530.51	3.32	3.26
2	MI	669.95	698.37	3.18	3.04
3	SD	573.57	618.45	3.26	3.21
4	VR	543.11	577.19	3.39	3.05
5	YD	772.38	802.27	3.25	3.14
6	OY	748.85	757.23	3.07	2.97
7	RA	621.75	665.72	3.23	3.15
8	AA	827.67	831.80	2.99	2.96

9	FH	830.12	830.85	2.95	2.92
10	MH	467.38	505.04	3.17	3.00
11	HA	765.70	788.78	3.24	3.12
12	KA	585.62	591.02	3.49	3.35
13	MK	639.76	673.96	3.26	3.18
14	AAL	613.78	650.48	3.31	3.17
15	MF	514.63	553.53	3.07	2.95
Rerata		646.84	671.68	3.21	3.10
Standart Deviasi		1.17258	1.10255	0.14600	0.12633
Peningkatan		3.84 %		3.55 %	

Berdasarkan pada tabel 6, dapat diketahui bahwa nilai rerata *pretest power* otot tungkai lebih kecil dari pada *posttest* yaitu sebesar 646.84 dengan 671.68 dan nilai rerata *posttest* kelincahan lebih kecil dari pada *pretest* yaitu sebesar 3.10 dengan 3.21. Dalam hal ini bisa dilihat bahwa terjadi peningkatan 3.84% *power* otot tungkai kemudian 3.55 % kelincahan.

3. Deskripsi Data Kelompok Kontrol

Deskripsi data pada kelompok kontrol juga merupakan gambaran mengenai *pretest*, *posttest*, rerata dan standar deviasi dari masing-masing variabel terikat yaitu *power* otot tungkai dan kelincahan

Tabel 7.7 Perolehan Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol.

No.	Nama	Power Otot Tungkai		Kelincahan	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	MFR	480.48	490.71	3.07	3.05
2	ME	450.20	462.81	3.34	3.27
3	MY	571.10	571.86	3.15	3.16
4	CH	559.57	568.56	3.04	3.00
5	AH	583.76	587.49	3.37	3.27
6	BM	600.15	604.61	3.31	3.31
7	JP	634.19	638.69	3.32	3.25
8	MP	664.34	664.54	3.19	3.11
9	BR	643.34	645.24	3.41	3.37
10	AS	705.60	707.21	3.12	3.09
11	DD	569.70	582.04	2.97	2.97
12	MP	626.31	626.07	3.15	3.16
13	MA	706.27	710.01	3.31	3.19
14	RS	620.87	627.50	3.04	3.05
15	AK	533.97	549.09	3.22	3.14
Rerata		596.66	602.43	3.20	3.16
Standart Deviasi		7.33526	6.98419	0.13735	0.11756
Peningkatan		0.97 %		1.29 %	

Berdasarkan pada tabel 7, dapat diketahui bahwa nilai rerata *pretest power* otot tungkai lebih kecil dari pada *posttest* yaitu sebesar 596.66 dengan 602.43 dan nilai

rerata *posttest* Kelincahan lebih kecil dari pada *pretest* yaitu sebesar 3.16 dengan 3.20. Sehingga terjadi peningkatan 0.97 % untuk *power* otot tungkai dan 1.29 % untuk kelincahan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Latihan *Plyometric* terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai dan kelincahan

Menunjukkan terjadinya peningkatan yang signifikan terhadap kekuatan otot tungkai dan kelincahan.

Power otot tungkai dan Kelincahan. Temuan bahwa latihan *plyometric* dapat meningkatkan *power* otot tungkai, sejalan dengan pendapat Nabizadeh, et al, (2013: 3798) bahwasannya, latihan *plyometric* merupakan perpaduan kekuatan dengan kelincahan yang bertujuan menghasilkan *power*. Sebab itu, latihan *plyometric* adalah salah satu cara yang perlu dipertimbangkan pelatih untuk memaksimalkan dan meningkatkan daya ledak atlet.

Dari hasil penelitian yang diperoleh dan dukungan dari *riset* sebelumnya, menunjukkan terjadi peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincahan disebabkan pemberian latihan *plyometric*. Sehingga kesimpulan yang dapat diperoleh adalah bahwa latihan *plyometric* berpengaruh signifikan pada peningkatan *power* otot tungkai dan kelincahan.

Pengaruh Latihan *Resistance* terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai dan Kelincahan

Setelah diberikan latihan *resistance* selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali per minggu, menunjukkan terjadinya peningkatan yang signifikan terhadap *power* otot tungkai dan Kelincahan.

Hasil temuan bahwa latihan *resistance* menyebabkan perubahan peningkatan *power* otot tungkai, sesuai pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Wilson et al. (1933), Wretenberg (1996), Matavulj, et al (2001) dan Ronnestad, et al (2008) dalam Zaerei, et al (2013). Pada latihan berat, peningkatan kekuatan awal tergantung pada dua faktor, yaitu: keterlibatan unit motor yang lebih pada setiap kontraksi dan provokasi impuls saraf yang mengaktifkan unit motor yang lebih pada gilirannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincahan sebagai akibat pemberian latihan *resistance*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *resistance* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan kelincahan.

Perbedaan Pengaruh antara Latihan *Plyometric* dan *Resistance* terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai dan Kelincahan

Untuk mengetahui latihan apa yang lebih efektif dalam meningkatkan *power* otot tungkai dan Kelincahan, maka dilakukan uji *post hoc* dengan analisis LSD. Hasil LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincahan.

Berdasarkan pada nilai *mean difference* pada uji LSD, dapat disimpulkan bahwa kelompok latihan *plyometric* lebih efektif dalam peningkatan *power* otot tungkai dan Kelincahan, dibandingkan dengan kelompok latihan *resistance* maupun kelompok kontrol.

5. REFERENSI

- Ambarukmi, D.H., Pasurney, P., Sidik, Z.D., Irianto. D.K., Dewanti, R.A., Sunyoto., Sulistiyanto., dan Harapan, M.Y. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Kemenegpora.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bird, S.P., Tarpennig, K.M., & Marino, F.E. 2005. *Designing Resistance Training Programmes to Enhance Muscular Fitness a Review of the Acute Programme Variable*. *Sport Medicine*. 35 (10): 841-845.
- Bompa, T.O. and Haff, G.G. 2009. *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States. Human Kinetics.
- Chu, D.A. 1998. *Jumping Into Plyometric* (second edition). United State of America: Human Kinetic.
- Elsayed, M. dan El, A. M. 2012. Effect of Plyometric Training on Specific Physical Abilities in Long Jump Athletes. *World*

- Journal of Sport Sciences*, 7 (2): 105-108.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Holmberg, P.H. 2009. "Agility Training for Experienced Athletes: A Dynamical Systems Approach". *Strength and Conditioning Journal*. Vol. 31 No. 3 Oktober 2009. pp. 73–78.
- Kreamer W.J., Ratamess, N.A. 2005. Hormonal Responses and Adaptations to Resistance Exercise and Training. *Sports Medicine*, 35(4), 339-361.
- Kumar, R. 2013. "The Effects Of 6 Week Plyometric Training Program On Agility of Collegiate Soccer Players". *International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences*. Issn:2277-7547. Vol 2. Issue 01.170-176.
- Maksum. A. 2012. *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nala, N. 1998. *Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nossek, Y. 1982. *General Theory of Training*. Lagos: Lagos Institute National Sport. Pan African Press. Terjemahan Teori Umum Latihan (Furqon, M., 1985).
- Radcliffe, J.C., and Farentinos, R.C. 1985. *Plyometric Explosive Power Training*. United State of America: Human Kinetics Publisher Inc.
- Sajoto.1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Dirjen PTPLPTP.
- Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L.A., Sheppard, T.A., and Newton, R.U. 2006. "An Evaluation Of A New Test Of Reactive Agility And Its Relationship To Sprint Speed And Change Of Direction Speed". *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 9, pp. 342–349.
- Sukadiyanto dan Muluk, D. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Winarno, M.E. 2006. *Dimensi Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahragaan.