

PENGARUH LATIHAN POWER LENGAN MENGGUNAKAN MODEL LATIHAN *PLYOMETRIC* DAN *WEIGHT TRAINING* TERHADAP HASIL LEMPAR LEMBING

Dian Kartika Ratnasari, Komarudin
(Sekolah Pascasarjana UPI)

=====

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *power* lengan menggunakan model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lemparan atlet dalam cabang olahraga lempar lembing. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Pelatda PON Jawa Barat nomor Lempar Lembing. Sampel diambil secara *total sampling* terhadap sejumlah atlet lempar lembing Pelatda Jawa Barat yaitu pengambilan sampel berdasarkan jumlah populasi atlet Pelatda PON Jawa Barat. Teknik pengumpulan data menggunakan pretest dan posttest. Hasil pengujian dalam penelitian ini adalah, 1) terdapat pengaruh yang signifikan model latihan *plyometric* terhadap hasil lempar lembing, yang dibuktikan dengan nilai signifikansi $< 0,050$, 2) terdapat pengaruh yang signifikan pada model latihan *weight training* terhadap hasil lempar lembing, yang dibuktikan dengan nilai signifikansi $< 0,050$, 3) tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing, yang dibuktikan dengan nilai signifikansi < 0.05 . Kesimpulan dari penelitian ini adalah *pertama*, terdapat pengaruh yang signifikan model latihan *plyometric* terhadap hasil lempar lembing; *Kedua*, terdapat pengaruh yang signifikan pada model latihan *weight training* terhadap hasil lempar lembing; *Ketiga*, tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing.

Kata Kunci : *Plyometric, Weight Training, dan Hasil Lempar Lembing.*

PENDAHULUAN

Lempar lembing merupakan salah satu nomor lempar dan nomor yang diperlombakan dalam atletik. Peraturan-peraturan umum dalam perlombaan lempar lembing adalah, 1) lembing harus dipegang pada tempat pegangan, 2) lemparan sah bila mata lembing menacap atau menggores tanah disektor lemparan, 3) lemparan tidak sah bila sewaktu melempar, atau garis 1,5m menyentuh tanah di depan lengkung lemparan, 4) sekali mulai melempar, tidak boleh memutar badan sepenuhnya, sehingga punggung menghadap kearah lengkung lemparan, 5) lemparan harus dibuat diatas bahu, 6) jumlah lemparan

yang diperoleh adalah sama seperti pada tolak peluru dan lempar cakram, 7) peserta boleh melakukan lemparan 6 kali, penilaian diambil yang terjauh. Larangan yang tidak boleh dilakukan oleh atlet lempar lembing (Diskualifikasi) 1) lembing tidak dipegang pada pembalutnya 2) dipanggil dua menit belum melempar 3) menyentuh batas lemparan 4) setelah melempar keluar lewat garis sektor lempar 5) lembing jatuh diluar garis sektor lemparan 6) ujung lembing tidak membekas pada tanah.

Ditinjau dari segi sumber daya manusia, perkembangan, dan kemajuan zaman menuntut tenaga pendidik dan pelatih memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik. Hal ini perlu disadari oleh pelaku olahraga bahwa, dalam upaya mengatasi permasalahan yang muncul dan keragaman jenis kebutuhan serta peningkatan aspirasi masyarakat khususnya berkaitan dengan prestasi olahraga, maka seorang pelaku olahraga berkewajiban pula untuk mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya guna menghadapi tantangan yang semakin berat. Selain itu, sarana prasarana juga memiliki peranan penting untuk menunjang tercapainya prestasi yang maksimal. Keberadaan sarana prasarana lempar lembing di Jawa Barat sudah sangat memadai, dapat dilihat dari lengkapnya peralatan dan modifikasi alat bantu sebagai penunjang latihan. Selain peralatan, faktor lapangan yang disediakan oleh Pengda PASI Jawa Barat sudah sangat memadai sebagai penunjang prestasi. Keberadaan lapangan yang aksesnya mudah dicapai, juga kondisi yang sangat baik. Selain faktor sarana dan prasana yang memadai, faktor kondisi fisik atlet pun tak kalah penting untuk tercapainya prestasi yang maksimal.

Kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi seseorang atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi. Komponen-komponen kondisi fisik menurut Sajoto (1988, hlm. 9) antara lain : 1) kekuatan, 2) daya tahan 3) power, 4) kecepatan, 5) kelentukan, 6) keseimbangan, 7) koordinasi, 8) kelincahan, 9) ketepatan, 10) reaksi. Dalam beberapa komponen fisik yang

menjadi variabel penelitian ini adalah antara keterpaduan kekuatan dan kecepatan atau disebut power. Apa bila ditinjau dari sumber daya manusianya sudah bagus, sarana dan prasarana juga sudah bagus, kondisi fisik atlet juga sudah maksimal lalu ditinjau dari proses dilapangannya yaitu bagaimana model yang diberikan apakah sudah sesuai apa sebaliknya.

Ada beberapa model latihan yang berbeda, sebagai upaya untuk memberikan berbagai variasi latihan dan untuk menghindari kejenuhan atlet. Faktor utama dalam latihan untuk meningkatkan daya ledak (*explosive power*) adalah mula-mula memusatkan pada pembentukan kekuatan kemudian beralih pada beban lebih ringan dan gerakan lebih cepat. Jenis latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan *power* lengan diantaranya adalah latihan berbeban (Wilmore & Costile, 1988, hlm. 135). Berkaitan dengan latihan berbeban Hadisasmita & Syarifuddin (1996, hlm. 109) mengemukakan bahwa "Latihan beban kalau dilaksanakan dengan benar, kecuali dapat mempertinggi kesehatan fisik secara keseluruhan, akan dapat mengembangkan kecepatan, daya ledak otot, kekuatan dan keuletan, yang merupakan faktor-faktor penting bagi setiap atlet", sedangkan Harsono (1988, hlm. 37) menyatakan bahwa "Latihan berbeban adalah latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan tertentu", serta latihan melompat-lompat atau latihan plyometric (Radcliffe & Farentinos, 1985, hlm. 5; Chu, 1992, hlm.1; Bompa, 1993).

Latihan *plyometric* memang sudah dikenal dan sering digunakan secara luas untuk meningkatkan daya ledak. Dalam memberikan program latihan hendaknya latihan yang dilakukan bersifat khusus, sesuai dengan sasaran yang akan dicapai. Latihan yang dilakukan untuk meningkatkan *power* lengan harus melibatkan otot-otot yang akan dikembangkan yaitu, otot lengan serta sesuai dengan sistem energi yang digunakan dalam aktivitas tersebut. Tuntutan terhadap model latihan yang efektif dan efisien didorong oleh kenyataan atau gejala-gejala yang timbul dalam pelatihan. Beberapa alasan tentang pentingnya kebutuhan

model latihan yang efisien, menurut Lutan (2007, hlm. 26) adalah "1) Efisiensi akan menghemat waktu, energi atau biaya, 2) Model efisien akan memungkinkan para siswa atau atlet untuk menguasai tingkat keterampilan yang lebih tinggi".

Pada program latihan *plyometric* ini dalam pelaksanaannya menggunakan alat-alat berupa bola *medicine*. Bentuk gerakan latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pull-over pass*. Bentuk latihan tersebut dipilih karena latihan tersebut melibatkan otot-otot yang terlibat dalam *power* lengan dan gerakannya hampir menyerupai melempar lembing. Kelebihan menggunakan model latihan *plyometric* dengan bola *medicine* adalah gerak otot lengan yang luas dan fleksibilitas otot terbentuk, kekurangannya adalah atlet tidak bisa melakukan penambahan beban secara maksimal.

Latihan *weight training* adalah suatu latihan yang menggunakan beban, baik latihan secara isometrik, secara isotonik maupun secara isokinetik. Latihan ini dilakukan dengan menggunakan beban berupa alat maupun berat badan atlet. Latihan *weight training* adalah suatu cara menerapkan prosedur tertentu secara sistematis pada berbagai otot tubuh. Pada program latihan *weight training* ini dalam pelaksanaannya menggunakan alat-alat berupa barbell atau beban yang telah dikombinasikan menjadi alat khusus untuk latihan berbeban (*weight training*). Latihan dilakukan untuk meningkatkan *power* lengan harus pula ditujukan pada otot-otot secara khusus. Bentuk gerakan latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pull over*. Bentuk latihan tersebut dipilih karena latihan tersebut melibatkan otot-otot yang terlibat dalam *power* otot lengan dan gerakannya hampir menyerupai gerakan melempar lembing adapun kelebihan menggunakan model latihan *weight training* menggunakan *barbell* adalah beban lebih bisa maksimal dibandingkan dengan menggunakan bola *medicine*. Kelemahannya adalah tidak luasnya gerak otot lengan dan *fleksibilitas* otot tidak terbentuk. Faktor utama dalam latihan untuk meningkatkan daya ledak (*explosive power*) adalah mula-mula memusatkan pada pembentukan kekuatan kemudian beralih pada beban lebih ringan dan gerakan lebih cepat.

Dalam penyusunan program latihan, baik latihan *plyometric* maupun latihan *weight training* perlu adanya pengkajian tentang kontraksi otot, dosis latihan yang meliputi beban latihan, jumlah set, irama, repetisi, dan *recovery*. Karena unsur-unsur tersebut sangat berpengaruh dan menentukan tercapainya suatu tujuan latihan. Sebagai contoh untuk meningkatkan kekuatan otot, maka memerlukan beban yang berat dengan repetisi yang sedikit, sebaliknya untuk daya tahan maka memerlukan beban yang ringan dengan repetisi yang banyak. Kedua model tersebut di atas, diperkirakan memiliki pengaruh terhadap *power* otot lengan. Namun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dan membuktikan model mana yang lebih baik antara model latihan *plyometric* dan *weight training*. Maka perlu diadakan penelitian mengenai pengaruh model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing atlet Jawa Barat. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian dengan menggunakan model latihan *plyometric* dan *weight training* serta pengaruhnya terhadap terhadap *power* lengan, yang selanjutnya akan dikembangkan dengan judul "pengaruh latihan *power* lengan menggunakan model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing atlet Jawa Barat".

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen, sebab penelitian dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh sebab akibat suatu variabel terhadap variabel lain, yaitu pengaruh pemberian model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing atlet Jawa Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet lempar lembing Pelatda PON Jawa Barat. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan atlet lempar lembing Pelatda PON Jawa Barat yang dibagi menjadi dua kelompok sehingga setiap kelompok terdiri atas 5 orang. Kelompok A mendapat perlakuan latihan power lengan menggunakan *plyometric*, dan kelompok B mendapat perlakuan latihan power lengan menggunakan *weight training*. Desain penelitian yang digunakan adalah

The pretest-posttest two treatment design (Cohen, 2007, hlm. 278). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes lempar lembing, dan tes kemampuan power lengan (*Barrow Motor Ability test*). Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa semua butir skor adalah valid dan reliabel.

HASIL

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data diketahui bahwa, sebaran data untuk kelompok A dan B berdistribusi normal dan homogen. Seperti disajikan pada Tabel 1.1. dan 1.2.

Tabel 1.1. Hasil Uji normalitas

Item Tes	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig
Tes awal power lengan	Plyometric weigth training	.849	5	.191
		.913	5	.485
Tes awal lempar lembing	Plyometric weight training	.858	5	.221
		.974	5	.902

Tabel 1.2. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Gain power lengan	Based on mean				
	Based on median	.322	1	8	.586
	Based on median and with adjusted df	.056	1	8	.818
		.056	1	6.372	.820
Gain lempar lembing	Based on trimmed mean	.275	1	8	.614
	Based on Mean	2.470	1	8	.155
	Based on median	1.689	1	8	.230
	Based on median and with adjusted df	1.689	1	7.594	.232
	Based on trimmed mean	2.504	1	8	.152

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.3.
Tabel 1.3. Hasil Analisis Data Uji-t

Pair	Pretest/ posttest	Paired Differences			95% Confidence Interval of The Difference		t	df	Sig.(2-tailed)
		Mean	Sd	Std. Error Mean	Lower	Upper			
1	power lengan	-6.0080	2.44907	1.09526	-9.0489	-2.9670	-5.485	4	.005
	Pretest								

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data diperoleh informasi bahwa, 1) terdapat pengaruh yang signifikan latihan power lengan dengan model *plyometric* terhadap hasil lempar lembing, hal ini dibuktikan dengan hasil penghitungan *paired sample t-test* bahwa nilai signifikansi $< 0,005$. Sedangkan nilai signifikansi hasil lempar lembing $< 0,050$; 2) terdapat pengaruh yang signifikan latihan power lengan dengan model *weight training* terhadap hasil lempar lembing, hal ini dibuktikan dengan hasil penghitungan *paired sample t-test* bahwa nilai signifikansi $< 0,005$. Sedangkan nilai signifikansi hasil lempar lembing $< 0,050$; 3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing, hal ini terbukti bahwa nilai signifikansi > 0.05 .

PEMBAHASAN

Temuan di lapangan selama proses penelitian di lapangan bahwa model latihan *plyometric* dan *weight training* pada dasarnya merupakan model latihan yang sama-sama menggunakan beban, namun dalam pelaksanaannya latihan tersebut bertujuan untuk merangsang otot-otot sehingga power lengan turut

berkembang. Untuk model latihan *plyometric* lebih menekankan pada beban tubuh diri sendiri, sedangkan *weight training* lebih menggunakan beban dari luar tubuh. Pada kenyataannya bahwa kedua model latihan ini berpengaruh terhadap *power* lengan.

Latihan *plyometric* adalah salah satu bentuk latihan yang di dalamnya terdapat kontraksi dan regangan otot secara cepat, kombinasi latihan isometric dan isotonic yang memungkinkan otot mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Sedangkan latihan untuk mengembangkan kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan beban, baik latihan secara *isometric* (statis), secara *isotonic* (dinamis) maupun secara *isokinetic*. Oleh karena itu, pengaruh latihan *power* lengan menggunakan model latihan *plyometric* dan *weight training* diyakini sama-sama berpengaruh dan tidak memiliki perbedaan terhadap hasil lempar lembing pada atlet Pelatda Jawa Barat. Hal ini dimungkinkan juga karena atlet yang menjadi sample penelitian dan perlakuan yang sama serta yang telah memiliki kondisi dan teknik yang sama-sama yang telah dilatih jauh sebelumnya.

Relevansi penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu oleh Young (2014) bahwa "*as with other events the javelin places specific demands on the athlete which necessitates specific training means. Although this article focuses largely on preparing for the specific demands of the javelin throw, general means of preparation should remain the foundation for any athletic preparation.*" Maksudnya, bahwa dalam memaksimalkan kemampuan atlet lempar lebing yaitu dengan melakukan berbagai macam model latihan untuk menambah kapabilitas gerak atlet seperti latihan kekuatan, *power*, daya tahan, kecepatan dan kelentukan melalui latihan lengan dan tungkai. Dengan menambah beban dari ukuran normal bertujuan untuk membentuk kekuatan dalam keseluruhan gerakan lemparan dengan meningkatkan kekuatan pada berbagai macam penggunaan sudut kontraksi pemanjangan dan pemendekan otot.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat peneliti simpulkan bahwa, 1) terdapat pengaruh yang signifikan latihan power lengan dengan model *plyometric* terhadap hasil lempar lembing, 2) terdapat pengaruh yang signifikan latihan power lengan dengan model *weight training* terhadap hasil lempar lembing, 3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model latihan *plyometric* dan *weight training* terhadap hasil lempar lembing.

DAFTAR PUSTAKA

- Baumgartner. (1986). *Measurement for Evaluations*. Brown & Benchmark. Madison, Wisconsin, Dubuque. Iowa.
- Bompa, O. T. (1990). *Theory and Methodology of Training The Key to Athletic Performance*. Kendall / Hant: Departement of Physical Education York University. Toronto. Ontario. Canada.
- Chu, Donald. (1992). *Jumping Into Plyometrics*. California, Castro Valley : Leisure Press.
- Cohen, dkk. (2007). *Research Methods In Education*. Sixth Edition. Companion Website.
- Hadisasmita, Y. & Syarifuddin, A. (1996). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.
- Harsono (1988). *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. C.V. Tambak Kusuma.
- Lutan. R. Prof, dkk. (2007). *Modul Penelitian Dalam Pelatihan Olahraga*. Bandung : FPOK UPI Bandung.
- Michael Young. (2014). *Developing Event Specific Strength for the Javelin Throw*, Louisiana State University.
- Radcliffe, J. C, Farentinos, R. C. (1985). *Plyometrics: Explosive Power Training*. Illionis: Human Kinetics Publisher. Inc.
- Rahayu, N. T. (2008). *Tesis perbedaan pengaruh metode latihan Plyometrik dan Power Otot Tungkai Terhadap Prestasi Lompat Jauh*. Surakarta. UNM
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Depdikbud Dirjen Dikti, Proyek Lembaga Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- Wilmore,et.al. (1997). *Physiology of Sport and Excersice*. Human Kinetics. United States of America.

=====

Untuk korespondensi artikel ini dapat dialamatkan ke sekretariat Jurnal Pendidikan Keperawatan Olahraga di Departemen Pendidikan Keperawatan FPOK UPI. Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 atau menghubungi Dian Kartika (089682913305).