

# **PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK *DOUBLE LEG SPEED HOP* DAN *HOPSCOTCH* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA ATLET UKM PENCAK SILAT PSHT (PERSAUDARAAN SETIA HATI TERATE) DI UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG**

**Arif Rahman**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Email: arifmulyo63@gmail.com

**Mulyani Surendra**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang

**Sapto Adi**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang

## **Abstrak**

Penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik *double leg speed hop* dan *hopscotch* terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet pencak silat PSHT (Persaudaraan Setia Hati Terate) di Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel 14 orang dengan menggunakan penarikan sampel *nonprobability sampling* dengan teknik sampling jenuh di UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data uji normalitas, uji homogenitas, uji ANOVA. Hasil analisis menunjukkan bahwa latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih baik dalam meningkatkan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang daripada latihan *hopscotch*.

**Kata Kunci:** olahraga, *double leg speed hop*, *hopscotch*, *power*, pencak silat.

## **Summary**

The purpose of this study was to determine the effect of double leg speed hop and hopscotch pliometric exercises on increasing leg power in pencak silat athletes PSHT (Loyal Heart of Brotherhood of Terate) in Brawijaya University Malang. this study uses an experimental research design. In this study the researcher took a sample of 14 people using a nonprobability sampling sample with a saturated sampling technique in Pencak Silat PSHT in Brawijaya University Malang. This study uses normality test data collection techniques, homogeneity test, ANOVA test. Analysis shows that the double leg speed hop pliometric exercise is better to improve power of the pencak silat athlete UKM of PSHT in Brawijaya University of Malang than the hopscotch exercise.

**Keywords:** sports, double leg speed hop, hopscotch, power, pencak silat.

Olahraga merupakan suatu aktivitas fisik yang memiliki berbagai tujuan, salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan derajat bugar (Sutisna, 2016:185). Latihan memiliki efek terhadap peningkatan kesehatan dan kesegaran jasmani, namun latihan fisik dengan intensitas

tinggi yang lebih mementingkan peningkatan kinerja tubuh dengan indikator fisik saja, memiliki risiko terhadap penurunan derajat kesehatan (Aroziah dkk, 2014:125). Kondisi fisik merupakan pondasi awal yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menunjang latihan fisik, teknik,

taktik dan mental. Menurut Fazdinata & Haridito (2018:2), bahwa beladiri memiliki kemampuan untuk pengembangan beberapa komponen biomotorik yang baik dalam pertarungan, misalnya kekuatan otot, kecepatan, daya ledak, keseimbangan, kelentukan, daya tahan serta keterampilan gerak. Komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat adalah kecepatan (Ihsan dkk, 2018:125). Cabang olahraga pencak silat *power* otot tungkai memiliki persentase lebih besar, jika dibandingkan dengan unsur keseimbangan dan kelincahan (*power* 33%, keseimbangan 13%, dan kelincahan 26%) (Fauzi, 2007:293). Latihan pliometrik merupakan metode latihan yang dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada atlet pencak silat. Dalam melatih kecepatan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya elemen kekuatan yang sering digabungkan dengan kecepatan yang dinamakan dengan eksplosif *power* (Ihsan dkk, 2017:2).

Latihan pliometrik secara konseptual dilakukan dengan gerakan cepat dan kuat, kontraksi otot yang cepat diikuti dengan relaksasi yang cepat (Selcuk dkk, 2018:109). Hal ini sejalan dengan pendapat Nabizadeh dkk (2013:3798), bahwa latihan pliometrik mencakup pergerakan yang cepat dan kuat dengan kontraksi eksentrik (*eccentric concentration*) yang diikuti oleh kontraksi konsentrik (*concentric contraction*). Menurut Shuttler dkk (2017:2), bahwa latihan pliometrik adalah metode yang efektif untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan, bahkan dalam waktu singkat. Latihan pliometrik terdiri dari peregangan cepat otot (fase eksentrik) segera diikuti oleh tindakan konsentris atau pemendekan otot yang sama dan jaringan ikat (Arazi dkk, 2012:23). Hal ini sependapat dengan Bedoya dkk (2015:2353) “bahwa latihan pliometrik dilakukan dengan tepat dapat berpengaruh meningkatkan fungsi neuromuskular manusia, kemampuan sistem saraf, *musculotendinous* untuk menghasilkan kekuatan maksimal, eksplosif dan daya tahan”. Latihan pliometrik secara fisiologi merupakan latihan untuk mengkondisikan sistem *neuromucular* dalam mendukung kinerja otot yang cepat dan kuat (eksplosif) (Sugiharto, 2014:122). Menurut Cahyo B dkk (2012:19) bentuk proprioseptor di dalam otot ditemukan dalam *muscle spindle* yang mengirim informasi ke sistem saraf pusat tentang kontraksi otot, dan tendon golgi yang menerima perintah mengurangi beban otot atau berfungsi sebagai pelindung dari kemungkinan cedera karena melakukan peregangan sangat kuat. Hal

ini sependapat dengan Sugiharto (2014:138), bahwa latihan pliometrik menggunakan elastisitas dan proprioseptif otot untuk memaksimalkan tenaga yang optimal, merangsang *mechanoreceptor* untuk meningkatkan keterlibatan otot dalam waktu yang singkat. *Muscle spindle* dan organ golgi tendon sebagai dasar dalam latihan pliometrik. Serabut syaraf pusat sebagai serabut syaraf sensorik mempengaruhi tonus otot, *motor execution* dan gerakan. Rangsangan reseptor dapat menyebabkan sebagai fasilitatif, menghambat, dan modulasi agonis dan antagonis aktivitas otot.

Latihan fisik yang baik dan sistematis akan memberikan manfaat bagi sistem organ tubuh manusia, yaitu: memberikan manfaat pada aspek sistem saraf pusat, meningkatnya konduksi impuls saraf, meningkatkan fungsi serabut otot, meningkatkan sintesa protein untuk pengembangan otot, bertambahnya massa otot (Haritsa & Trisnowiyanto, 2016:52). Penggunaan metode dan bentuk latihan pliometrik yang salah dapat menimbulkan efek kurang tepat. Hal ini sependapat dengan Márquez dkk (2015:3), latihan pliometrik dianggap aman dan efektif untuk meningkatkan otot kekuatan dan kinerja keterampilan motorik pada anak-anak dan atlet remaja. Akan tetapi latihan pliometrik dilakukan dengan tidak tepat dapat memberikan efek negatif bagi tubuh. Menurut Sari (2016:98) “bahwa melakukan aktivitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya cedera, kerusakan otot atau jaringan ikat pada otot. Apabila pada otot mengalami kerusakan jaringan maka secara otomatis tubuh akan merespon dengan memperbaiki kerusakan dan merangsang ujung saraf sensorik sehingga akan timbul nyeri karena rangsangan tersebut”. Hal inilah yang harus diperhatikan oleh para pelatih agar dapat menggunakan metode dan bentuk latihan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Latihan pliometrik *double leg speed hop* menurut Hidayad & Santoso (2016:45), merupakan “latihan dengan gerakan meloncat dan menekankan lompatan pada saat melompat ke atas dan ke depan dengan kedua kaki di bawah pantat serta posisi kedua kaki selalu bersamaan baik pada saat tumpuan maupun mendarat untuk mencapai ketinggian maksimum dan jarak horizontal”. Sedangkan latihan *hop scotch* merupakan sebuah permainan tradisional lompat atau jingkat yang idealnya dimainkan 2 sampai 5 orang (Roidatussalamah & Hasibuan, 2017:3).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan memberikan latihan pliometrik *double leg speed hop* dan *hopscotch*. Peneliti memberikan modifikasi latihan pliometrik dikarenakan untuk mengetahui latihan pliometrik yang dapat meningkatkan *power* tungkai pada atlet pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang.

## **METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *double leg speed hop* dan *hopscotch* terhadap peningkatan *power* tungkai. Rancangan penelitian yang ditulis oleh peneliti menggunakan rancangan penelitian eksperimental. Menurut Winarno (2017:60) rancangan penelitian eksperimental bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab-akibat antar variabel dengan melakukan manipulasi variabel bebas. Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran sampel diberi *posttest* (tes akhir). Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui *power* tungkai pada atlet pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang.

Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu, sebanyak 18 kali pertemuan dengan jumlah pertemuan 3 kali dalam satu minggu. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Brawijaya Malang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang yang berusia sekitar 19-22 tahun dengan jumlah 14 orang.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah objek atau gejala-gejala dalam penelitian yang bebas dan tidak tergantung dengan hal-hal dilambangkan dengan (X) dan variabel terikat adalah objek atau gejala-gejala yang keberadaannya tergantung atau terikat dengan hal-hal yang mempengaruhi dilambangkan (Y). Berdasarkan judul

penelitian, maka terdapat dua variabel, yaitu: 1) variabel bebas (X) yaitu pengaruh latihan pliometrik *double leg speed hop* dan latihan *hopscotch*, 3) variabel terikat (Y) yaitu *power* tungkai.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur *power* tungkai yaitu *front jump test* dengan validitas 0,607 dan reliabilitas 0,963 (Atmojo, 2010:75). Dalam prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap penyelesaian. Masing-masing tahapan sebagai berikut: 1) tahap persiapan, a) ) memilih judul penelitian, b) konsultasi dengan dosen pembimbing, c) menentukan subjek penelitian, d) meminta izin melakukan observasi kepada ketua komisariat PSHT Universitas Brawijaya Malang, e) mengkaji pustaka yang diperoleh dari perpustakaan FIK UM, dan perpustakaan pusat UM, f) menyusun rancangan penelitian dengan dosen pembimbing yang berisi proposal dan desain operasional penelitian. 2) Tahap pelaksanaan, a) mengadakan pertemuan dengan seluruh sampel kemudian diberikan arahan dan penjelasan secara umum tentang penelitian yang akan dilakukan, b) melaksanakan *front jump test* pada sampel penelitian, c) melakukan latihan *double leg speed hop* dan *hopscotch*, d) mengolah data dengan tujuan mempermudah peneliti menganalisis data yang diperoleh, e) menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan metode eksperimen, dan f) menyimpulkan hasil. 3) Tahap penyelesaian, a) menyusun laporan hasil penelitian dalam bentuk laporan yang sistematis dan sesuai dengan PPKI (Pedoman Penulisan Karya Ilmiah), b) mengkonsultasikan hasil penelitian kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran dan masukan, c) ujian laporan penelitian, d) merevisi laporan penelitian.

## **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) uji normalitas, uji normalitas digunakan untuk melihat apakah distribusi data yang diperoleh dalam penelitian (tes awal dan tes akhir) berasal

dari populasi yang berdistribusi normal dengan nilai signifikan 0,05 (Sig. >  $\alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ ). 2) Uji homogenitas, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data mempunyai ragam yang sama dengan nilai signifikan 0,05 (Sig. >  $\alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ ). 3) Analisis data dengan *one way ANOVA* menggunakan SPSS versi 21, Analisis *One Way ANOVA* digunakan untuk menguji perbedaan dua *mean* kelompok atau lebih sampel bebas atau sampel terikat dengan nilai signifikan  $f$  hitung >  $f$  tabel atau  $p < 0,05$ .

### Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji- $f$  dengan menggunakan bantuan program SPSS 21, yaitu dengan membandingkan *mean* antara kelompok 1 dan kelompok 2.

### HASIL

Keseluruhan data yang diperoleh yaitu dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang. Deskripsi data hasil tes dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Deskripsi Data *Power* Tungkai Atlet UKM Pencak Silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang**

Kelompok	Statistik	Tes Awal ( <i>Pretest</i> )	Tes Akhir ( <i>Posttest</i> )
	N	7	7
<i>Double Leg Speed Hop</i>	Mean	225,34	317,8314
	SD	81,09709	50,65504
	Min	126,06	245,43
	Max	322,70	354
	N	7	7
<i>Hopscotch</i>	Mean	231,0385	309,83
	SD	78,25051	47,53732
	Min	121,17	256,95
	Max	315,9	370,67

Untuk mengetahui normalitas data, uji normalitas dilakukan terhadap data *front jump test* masing-masing kelompok latihan dengan menggunakan uji normalitas *shapiro-wilk* pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji

normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2. Uji Normalitas pada Kelompok Latihan Pliometrik *Double Leg Speed Hop* dan Kelompok Latihan *Hopscotch***

Group	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Double Leg Speed Hop (Pretest)</i>	,886	7	,255
<i>Double Leg Speed Hop (Posttest)</i>	,980	7	,958
<i>Hopscotch (Pretest)</i>	,906	7	,366
<i>Hopscotch (Posttest)</i>	,890	7	,275

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas sebagaimana ditunjukkan dalam (Tabel 2) menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* untuk seluruh kelompok latihan memiliki nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (Sig. >  $\alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ ). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan terhadap data skor prestasi tes awal dengan tes akhir *front jump test* masing-masing kelompok latihan dengan menggunakan uji homogenitas *levene statistic* pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Rangkuman hasil perhitungannya ditunjukkan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3. Uji Homogenitas pada Kelompok Latihan Pliometrik *Double Leg Speed Hop* dan Kelompok Latihan *Hopscotch***

Group	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Double Leg Speed Hop (Pretest)</i>	3,823	1	12	,074
<i>Double Leg Speed Hop (Posttest)</i>				
<i>Hopscotch (Pretest)</i>	3,963	1	12	,071
<i>Hopscotch (Posttest)</i>				

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas sebagaimana ditunjukkan dalam (Tabel 3) menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* untuk seluruh kelompok latihan memiliki nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (Sig. >  $\alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ ). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi homogen.

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis varian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dan didapatkan hasil bahwa seluruh kelompok latihan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis dengan analisis varian (ANOVA) satu jalur. Pengujian hipotesis dengan analisis varian (ANOVA) satu jalur dilakukan terhadap selisih data skor prestasi tes awal dengan tes akhir *front jump test* masing-masing kelompok dengan menggunakan uji F pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Rangkuman hasil perhitungannya ditunjukkan dalam Tabel 4 di halaman berikut.

**Tabel 4. Uji ANOVA Selisih Pretest dan Posttest Kelompok Latihan Pliometrik Double Leg Speed Hop dan Kelompok Latihan Hopscotch**

Kelompok	Rata-rata	%	f-test for Equality of means			
			f hitung	f tabel	Sig.	Selisih
Latihan Pliometrik Double Leg Speed Hop	92,47	41,03 %	0,078	3,89	0,785	13,68
Latihan Hopscotch	78,79	34,10 %				

Berdasarkan hasil analisis sebagaimana ditunjukkan pada (Tabel 4) diperoleh nilai rerata selisih *posttest* kelompok latihan pliometrik *double leg speed hop* sebesar 92,47 cm dengan kenaikan persentase sebesar 41,03%, nilai rerata *posttest* kelompok latihan *hopscotch* sebesar 78,79 cm dengan kenaikan persentase sebesar 34,10%, dilihat dari selisih nilai *posttest* sebesar 13,68 cm. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi

“Latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih baik daripada latihan *hopscotch* dalam meningkatkan *power* tungkai pada atlet pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang”, diterima. Maka kelompok eksperimen dengan latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih baik dalam meningkatkan *power* tungkai atlet pencak silat daripada latihan *hopscotch*.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Latihan Pliometrik Double Leg Speed Hop terhadap Power Tungkai

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya sesudah latihan pliometrik *double leg speed hop*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *f* hitung 6,481 > *f* tabel 3,89, dan nilai signifikansi 0,026 < 0,05, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang berbunyi “Latihan pliometrik *double leg speed hop* berpengaruh terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang”, diterima. Artinya latihan pliometrik *double leg speed hop* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang. Besarnya perubahan *power* tungkai tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 92,47 cm, dengan kenaikan persentase sebesar 41,03%.

Berdasarkan hasil penelitian, latihan pliometrik *double leg speed hop* dapat meningkatkan *power* tungkai atlet pencak silat, karena latihan ini merangsang otot untuk selalu berkontraksi dengan cepat baik saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*) sesuai prinsip gerakan latihan pliometrik. Pada dasarnya faktor utama daya ledak otot (*power*) adalah kekuatan dan kecepatan. Latihan pliometrik menggunakan unsur faktor kekuatan dan kecepatan. Hal ini menurut Santosa (2015:3) “bahwa latihan pliometrik dapat meningkatkan daya ledak otot (*power*) itu dipengaruhi oleh unsur kekuatan dan kecepatan kontraksi dan kedua unsur tersebut

saling berkaitan”. Menurut Sugiharto (2014:75) “daya ledak (*power*) dapat ditingkatkan melalui latihan dengan jalan meningkatkan kekuatan, kecepatan atau meningkatkan keduanya secara bersama-sama”. Menurut Nabizadeh dkk (2013:3798), bahwa latihan pliometrik mencakup pergerakan yang cepat dan kuat dengan kontraksi eksentrik (*eccentric concentration*) yang diikuti oleh kontraksi konsentrik (*concentric contraction*). Peran sumber energi yang langsung dapat digunakan pada saat terjadi kontraksi otot adalah ATP (*adenosin trifosfat*). Menurut Rahman & Sugiarto (2015:2) bahwa energi ini berupa senyawa energi yang dikenal dengan *adenosine trifosfat* (ATP). Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiharto (2014:98) “bahwa peran ATP dalam kontraksi otot sebagai sumber energi yang langsung dapat digunakan untuk otot tidak hanya digunakan untuk kontraksi, tetapi juga untuk relaksasi otot”. Namun dalam hal ini latihan pliometrik sumber energi yang digunakan adalah ATP-PC dan LA. Menurut Sugiharto (2014:11) “sistem ATP-PC dan LA dilakukan untuk semua aktivitas anaerobik *power* dan ketahanan yang berlangsung sampai 1,5 menit”. Hal ini juga sependapat dengan Rahman & Sugiarto (2015:2) “ATP-PC dan LA merupakan suatu sumber energi yang digunakan untuk aktivitas antara 20 detik sampai 2 menit”. Dengan gerakan yang dilakukan berulang-ulang dan intensitasnya semakin bertambah di setiap pertemuan maka secara tidak langsung dapat meningkatkan *power* tungkai.

### **Pengaruh Latihan Hopscotch terhadap Power Tungkai**

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya sesudah latihan *hopscotch*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $f$  hitung  $5,184 > f$  tabel  $3,89$ , dan nilai signifikansi  $0,042 < 0,05$ , maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang berbunyi “Latihan *hopscotch* berpengaruh terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet UKM

pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang”, diterima. Artinya latihan *hopscotch* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang. Besarnya perubahan *power* tungkai tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar  $78,79$  cm, dengan kenaikan persentase sebesar  $31,10\%$ .

Latihan *hopscotch* merupakan metode latihan melompat ke arah depan dengan melakukan lompatan *hop* dengan melangkahkan kaki secara bergantian. Latihan *hopscotch* merupakan sebuah permainan tradisional lompat atau jingkat yang yang idealnya dimainkan 2 sampai 5 orang (Roidatussalamah & Hasibuan, 2017:3).

### **Perbedaan Latihan Pliometrik Double Leg Speed Hop dan Hopscotch terhadap Power Tungkai**

Hasil analisis menunjukkan bahwa latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih baik dalam meningkatkan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang daripada latihan *hopscotch*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rerata selisih *posttest* kelompok latihan pliometrik *double leg speed hop* sebesar  $92,47$  cm dengan kenaikan persentase sebesar  $41,03\%$ , nilai rerata *posttest* kelompok latihan *hopscotch* sebesar  $78,79$  cm dengan kenaikan persentase sebesar  $34,10\%$ , dilihat dari selisih nilai *posttest* sebesar  $13,48$  cm. Maka kelompok eksperimen dengan latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih baik untuk meningkatkan *power* tungkai atlet pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang daripada latihan *hopscotch*. Meskipun kedua latihan ini sama-sama merangsang otot untuk selalu berkontraksi dengan cepat baik saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*) sesuai prinsip gerakan latihan pliometrik. Gerakan yang dilakukan berulang-ulang dan intensitasnya semakin bertambah di setiap pertemuan maka secara tidak langsung dapat meningkatkan *power* tungkai. Menurut Sugiharto (2014:75)

“pelatihan kekuatan akan memberikan dampak yang signifikan terhadap adaptasi pada sistem otot, diantaranya adalah meningkatnya kadar kreatin otot 39%, dan posphokreatin 22% dan ATP 18% serta terjadi glikogen otot 66%”.

Olahraga atau latihan akan meningkatkan sistem metabolisme tubuh, terjadi peningkatan energi dan suhu tubuh, keasaman tubuh, kadar CO<sub>2</sub> dan menurunnya kadar O<sub>2</sub>. Menghadapi hal tersebut tubuh berusaha menjaga homeostatis melalui respon dan adaptasi. Menurut Sugiharto (2014:71) “respon dan adaptasi terhadap olahraga untuk mengurangi stress akibat olahraga”. Untuk memaksimalkan adaptasi suatu latihan perlu menjaga keseimbangan antara latihan, kompetisi dan pemulihan. Semakin tinggi tuntutan kekuatan dan kecepatan yang diterima atau ditahan otot saat kontraksi maka semakin besar pengaruhnya dalam meningkatkan *power* tungkai yang secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan *power* tungkai. Hal ini sependapat dengan Kustoro (2018:179) “semakin singkat pemberian waktu *recovery* dan *interval*, berarti semakin tinggi intensitas latihannya, sebaliknya bila semakin lama pemberian waktu *recovery* dan *interval*, berarti semakin rendah intensitasnya”. Latihan pliometrik *double leg speed hop* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang. Hal ini dikarenakan latihan pliometrik *double leg speed hop* menggunakan gerakan meloncat dan menekankan lompatan pada saat melompat ke atas dan ke depan dengan kedua kaki di bawah pantat serta posisi kedua kaki selalu bersamaan baik pada saat tumpuan maupun mendarat untuk mencapai ketinggian maksimum dan jarak, sehingga tuntutan kekuatan dan kecepatan dalam pelaksanaan latihan pliometrik *double leg speed hop* lebih tinggi. Sedangkan latihan *hopscotch* tuntutan kekuatan dan kecepatan lebih rendah. Dengan perbedaan tuntutan kekuatan dan kecepatan yang harus diterima atau ditahan oleh otot tungkai menyebabkan *power*

tungkai yang dibutuhkan otot tungkai juga berbeda sesuai dengan tuntutan kekuatan dan kecepatan yang diterima.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian yang dilakukan pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang yang berjumlah 14 sampel, maka diperoleh hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa: (1) latihan *double leg speed hop* berpengaruh terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang, (2) latihan *hopscotch* berpengaruh terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang, (3) ada perbedaan latihan pliometrik *double leg speed hop* dan latihan *hopscotch* dalam meningkatkan *power* tungkai pada atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang, namun latihan *double leg speed hop* lebih baik dalam meningkatkan *power* tungkai atlet UKM pencak silat PSHT di Universitas Brawijaya Malang daripada latihan *hopscotch*.

## SARAN

Dengan memperhatikan hasil penelitian ini, penelitian ini memiliki kemanfaatan yang sangat berarti bagi banyak pihak, diantaranya: (1) pelatih dapat menggunakan latihan *double leg speed hop* sebagai salah satu alternatif latihan yang bertujuan untuk meningkatkan *power* tungkai pada atlet pencak silat, (2) dengan adanya penelitian tentang peningkatan *power* tungkai, para pemain memperoleh pengetahuan tentang bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan *power* tungkai, (3) bukan hanya latihan taktik dan latihan teknik yang harus ditingkatkan, para atlet UKM pencak silat PSHT Universitas Brawijaya Malang juga harus memperhatikan kondisi fisik agar kemampuan teknik, taktik dan daya tahan memiliki kemampuan seimbang, (4) Dalam penelitian selanjutnya hendaknya melihat tentang penelitian sebelumnya sehingga dalam menentukan atau melakukan

penelitian sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Atmojo, M.B. 2010. *Teknik dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/Olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Arazi, H., Asadi, A., Nasehi, M., & Delpasand, A. 2012. Cardiovascular and Blood Lactate Responses To Acute Plyometric Exercise In Female Volleyball and Handball Players. *Sport Sci Health*, 12(8), 23-29. DOI: 10.1007/s11332-012-0123-8.
- Aroziah, M. Sugiharto., & Kinanti, R.G. 2014. Efek Latihan terhadap Imonoglobulin (Igg) pada Tikus Putih *Wistar Norvegicus Strain*. *Jurnal Sport Science*, 04(3), 125-129.
- Fauzi. 2007. Pengaruh Latihan Pliometrik Modiflkasi terhadap *Power* Otot Tungkai pada Olahraga Bolavoli. *Cakrawala Pendidikan*, 26(2), 291-308.
- Fazdinata, J.A. & Haridito, I. 2018. Pengaruh Pelatihan Beban *Kettler* terhadap Kemampuan Tendangan Doolyo Chagi Atlet Taekwondo Putra SMA Antartika Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 02(7), 54-62.
- Haritsa, N.F. & Trisnowiyanto, B. 2016. Perbedaan Efek Latihan *Medicine Ball* dan *Clapping Push Up* terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain Bulutangkis Remaja Usia 13 – 16 Tahun. *Jurnal Kesehatan*, 01(1), 51-60.
- Hidayad, M. & Santoso, D.A. 2016. Pengaruh Latihan *Plyometric Split Jumps* dan *Double Leg Speed Hop* terhadap Kecepatan Tendangan Depan pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Pencak Silat di SMP Negeri 2 Kalipuro Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Kejaora*, 01(2), 44-50.
- Ihsan, N., Yulkifli., & Yohandri. 2018. Instrumen Kecepatan Tendangan Pencak Silat Berbasis Teknologi. *Jurnal Sositeknologi*, 17(1), 124-131.
- Ihsan, N., Yulkifli., & Yohandri. 2017. Development of Speed Measurement System for Pencak Silat Kick Based on Sensor Technology. *Materials Science and Engineering*, 17(180), 1-8. doi:10.1088/1757-899X/180/1/012171.
- Kustoro, A. 2018. Pengaruh Latihan *Hollow Sprints* dengan *Interval Training Ratio* 1:3 dan 1:5 terhadap Kecepatan dan *Power* Otot Tungkai. *Jurnal Koulutus: Jurnal Pendidikan Kahuripan*, 01(2), 165-182.
- Nabizadeh, M., Bararpour, E., Chaleh, M.C., & Najafrina, Y. 2013. Comparison of Three Deep Jump Plyometric Trainings on Vertical Jump in Basketball Players. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 04(12), 3798-3801.
- Rahman, A. & Sugiarto. 2015. Meningkatkan Kecepatan Lari 100 Meter dengan Latihan Interval 1 Banding 2 dan 1 Banding 3. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 4(1). 1-6.
- Roidatussalamah, Y. & Hasibuan, R. 2017. Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Melalui Bermain *Hopscotch* pada Anak Kelompok A di TK Al Chusni Desa Tenganan Peterongan Jombang. *Jurnal PAUD Teratai*. 06(3). 1-6.
- Santosa, D.W. 2015. Pengaruh Pelatihan *Squat Jump* dengan Metode *Interval Pendek* terhadap Daya Ledak (*Power*) Otot Tungkai. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 03(1), 158-164.
- Sari, S. 2016. Mengatasi *DOMS* Setelah Olahraga. *Motion*, 07(1), 97-107.
- Shuttler, J.D.E., Edmonds, R., Eddy, C., O'Neill, V., & Ives, S.J. 2017. *The*



*Effect of Concurrent Plyometric Training Versus Submaximal Aerobic Cycling on Rowing Economy, Peak Power, and Performance in Male High School Rowers. Sports Medicine, 03(7), 1-10. DOI 10.1186/s40798-017-0075-2.*

Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga: Teori dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Sutisna, N. 2016. Pengaruh Tari Topeng terhadap Peningkatan Daya Tahan. *Jurnal SPORT, 01(1)*, 184-193.

Winarno, M.E. 2013. *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani (UM PERS)*. Malang: Universitas Negeri Malang.