

PENGARUH PELATIHAN *PLYOMETRIC DEPTH JUMP* DAN *HURDLE JUMP* MENGGUNAKAN *INTERVAL* 1:3 DAN 1:5 TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI

ARYA T CANDRA

**Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Olahraga dan Kesehatan
Universitas PGRI Banyuwangi**

ABSTRAK

Power yang bagus sangatlah penting dimiliki oleh para atlet profesional maupun atlet amatir, dikarenakan *power* merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Setiap aktivitas olahraga baik yang bersifat permainan, perlombaan, maupun pertandingan selalu memerlukan komponen biomotor *power*.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dan *hurdle jump* terhadap daya ledak otot tungkai, (2) untuk mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* 1:3 dan 1:5 terhadap daya ledak otot tungkai, (3) untuk mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* 1:3 pada *depth jump* dan *hurdle jump* terhadap daya ledak otot tungkai, (4) untuk mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* 1:5 pada *depth jump* dan *hurdle jump* terhadap daya ledak otot tungkai, (5) untuk mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* 1:3 dan 1:5 pada *depth jump* terhadap daya ledak otot tungkai, (6) untuk mengkaji perbedaan pengaruh pelatihan metode *interval* 1:3 dan 1:5 pada *hurdle jump* terhadap daya ledak otot tungkai, (7) untuk mengkaji interaksi antara metode *interval* 1:3 dan 1:5 pada *depth jump* dan *hurdle jump* terhadap daya ledak otot tungkai.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan desain *factorial* sederhana 2x2 yang berarti terdapat empat kelompok. Dari empat kelompok ini diberikan pelatihan selama 8 minggu atau 24 pertemuan. Sebelum diberikan pelatihan kelompok ditentukan dengan teknik *random sampling* dan menggunakan metode *ordinal pairing* baru setelah itu dibagi menjadi 4 kelompok, dan setiap kelompok beranggotakan 10 orang. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki angkatan 2011 jurusan pendidikan jasmani di Universitas Banyuwangi.

Dari data yang diperoleh setelah pelatihan untuk masing-masing kelompok dapat disimpulkan, metode pelatihan *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1), metode pelatihan *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 (A_1B_2), metode pelatihan *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) dan metode pelatihan *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) tidak ada perbedaan secara signifikan. Ini berarti pelatihan satu dengan pelatihan yang lain memperoleh hasil atau rata-rata yang hampir sama sehingga tidak ada perbedaan yang nampak jelas.

Kata Kunci: Pelatihan, *Plyometric Depth Jump*, *Hurdle Jump*, *Interval*, Daya Ledak

PENDAHULUAN

Dewasa ini, olahraga tidak sekedar aktivitas rutin yang dilakukan banyak orang dalam usaha mendapatkan sesuatu

darinya, melainkan olahraga telah menjadi bagian yang tak bisa terpisahkan pada semua sisi kehidupan manusia. Aktivitas fisik makin berkurang, baik dalam

pekerjaan profesi maupun dalam kehidupan sehari-hari manusia modern. Bahkan diramalkan cenderung akan mendekati nol, sedangkan aktivitas gerak fisik merupakan kebutuhan yang kodrati dan merupakan ciri kehidupan. Sehubungan dengan hal ini, manusia membutuhkan media yang sesuai untuk menyalurkan dan mengalihkan kebutuhan yang dimaksud. Olahraga merupakan media yang tepat untuk menampung dan menyalurkan kebutuhan gerak manusia.

Coles & Jones dalam Maksom (2011: 170) mendefinisikan olahraga sebagai aktivitas fisik berupa permainan yang berisikan perjuangan melawan unsur-unsur alam, orang lain, ataupun diri sendiri dan memiliki kompleksitas organisasi. Kedua teknologi yang telah berkembang pesat dan mengarah kepada situasi yang spesialisasi, saat ini merupakan alasan yang menyebabkan kurang harmonis, hubungan sosial antar individu dan individu lain dalam masyarakat modern.

Kondisi fisik merupakan satu prasyarat mutlak yang sangat dibutuhkan dalam usaha untuk meningkatkan prestasi seorang atlet, terlebih dapat pula di kategorikan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat di tunda-tunda lagi (Sajoto, 2001: 8). Kondisi fisik yang baik memiliki peranan yang penting dalam peningkatan *power* otot tungkai, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak yang sempurna seperti saat melakukan teknik *smash* dan *block* yang membutuhkan *power* yang baik, saat mendukung dan mengacu pada setiap pergerakan lompatan dalam raihannya.

Istilah *muscular power* adalah kekuatan maksimal yang digunakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Merupakan komponen utama dalam upaya pencapaian teknik yang sempurna khususnya *smash* dan *block*. Harsono (2001: 24), mendefinisikan daya ledak atau sering disebut dengan istilah *power*

adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Sedangkan Sandler (2005: 3), juga mengungkapkan bahwa "*power is the optimal combination of force and velocity*". *Power* dari hasil gerakan ini nantinya dapat dilihat dalam bentuk lompatan vertikal dan ada yang melengkung.

Pelatihan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan merupakan pelatihan untuk meningkatkan kualitas kondisi fisik dengan tujuan utama meningkatkan daya ledak. Pelatihan tersebut memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja. Tinggi lompatan memberikan peran yang sangat menentukan. Mayoritas setiap cabang olahraga pasti selalu membutuhkan kondisi fisik yang baik khususnya pada daya ledak. Daya ledak merupakan kemampuan otot bekerja dengan cepat dan mendadak, ini biasa dilakukan oleh pelari jarak pendek dan olahraga yang membutuhkan gerakan-gerakan cepat dan mendadak (Roesdiyanto, 2008: 139).

Alasan paling mendasar peneliti melakukan penelitian ini adalah, bertujuan untuk mengkaji pengaruh pelatihan metode interval 1:3 dan 1:5 terhadap bentuk pelatihan *plyometric depth jump* dan *hurdle jump* terhadap salah satu indikator terpenting pada semua cabang olahraga, yaitu untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai (*power*).

KAJIAN PUSTAKA

Pelatihan adalah merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dan dalam waktu yang panjang ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas. Sedangkan Ambarukmi dkk (2007) mengemukakan pendapatnya latihan olahraga pada hakekatnya adalah proses sistematis untuk menyempurnakan kualitas kerja atlet

berupa: kebugaran, keterampilan dan kapasitas energi serta menggunakan pendekatan ilmiah. Budiwanto (2004:13) menyatakan “untuk mencapai peningkatan kemampuan fisik maupun teknik dalam suatu cabang olahraga, diperlukan suatu proses dan waktu. Sukadiyanto dan Muluk (2011: 1) pada prinsipnya latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Sedangkan Reilly (2005) menyatakan latihan adalah bagian yang terpenting untuk mempersiapkan kompetisi olahraga.

Definisi *plyometric* yang dikemukakan Radcliffe dan Farentinos (1985: 3-4), bahwa *plyometric* adalah pelatihan atau langkah-langkah atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan eksplosif. Sedangkan menurut Elsayed (2012: 105) dikatakan *plyometric* adalah teknik pelatihan yang digunakan oleh atlet yang dapat diamati dan pelatihan *plyometric* juga dapat dilakukan pada semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan, daya ledak yang aman dan efektif untuk anak-anak dan remaja. Kontraksi otot sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamik atau rengangan yang cepat dari otot terlibat.

Untuk meningkatkan kemampuan dalam usaha mencapai tujuan tertentu, diperlukan adanya pengenalan, pemahaman, dan pengenalan serta penguasaan mengenai bidang yang akan dilakukan. Dalam aktifitas motorik, hal tersebut dilakukan dalam proses pelatihan. Istilah *interval training* tidak perlu mengacu kepada suatu metode pelatihan yang dilakukan dengan *rest interval* atau istirahat di antara setiap repetisinya (Harsono, 2001: 12). Diperlukan adanya pemberian pelatihan yang tepat agar faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan bergerak dapat ditingkatkan,

terutama faktor-faktor yang mempunyai potensi untuk ditingkatkan.

Menurut Harsono (2001: 12), *interval training* adalah pelatihan yang dilakukan dengan *rest interval* atau istirahat disetiap repetisinya. Menurut Sukadiyanto dkk (2011: 73), *interval training* adalah metode pelatihan yang lebih mengutamakan pemberian *rest interval* (istirahat) pada saat antar set, dengan bentuk aktivitas lain. Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *interval training* adalah pelatihan yang diselingi istirahat cukup dengan menggunakan beban berbeda-beda atau dengan istirahat aktif dalam waktu singkat tetapi dilakukan secara berulang-ulang.

Menurut Sajoto (1988: 55), *power* atau daya ledak adalah kemampuan melakukan gerakan secara *explosive*. Kombinasi antara kekuatan dan kecepatan, ini biasanya diperlihatkan saat atlet melakukan lompatan, pukulan, lemparan dan gerakan *explosive* lainnya. *Power* atau daya ledak adalah komponen kondisi fisik dalam olahraga yang sangat penting, teristimewa pada olahraga bolavoli. Memegang peranan penting saat atlet melakukan unjuk kerja yang dilakukan sesingkat dan sebaik mungkin. *Power* adalah manifestasi kemampuan biomotor yang terbentuk dari unsur fisik kekuatan dan kecepatan maksimal, untuk itu urutan peningkatan *power* diberikan setelah atlet dilatih unsur kekuatan dan kecepatan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan menggunakan rancangan desain faktorial. Menurut Maksom (2009: 9), desain faktorial adalah suatu cara untuk mengungkapkan hubungan antara dua variabel atau lebih dan untuk membandingkan suatu variabel terhadap variabel lain.

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan desain faktorial sederhana 2x2. Lebih jelasnya sebagai berikut:

Plyometric (A) Interval Training (B)	Depth Jump (A1)	Hurdle Jump (A2)
Rasio Kerja: Istirahat, 1:3 (B1)	A ₁ B ₁ (1)	A ₂ B ₁ (3)
Rasio Kerja: Istirahat, 1:5 (B2)	A ₁ B ₂ (2)	A ₂ B ₂ (4)

A₁B₁ : Kelompok eksperimen 1 diberi perlakuan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio kerja:istirahat 1:3.

A₁B₂ : Kelompok eksperimen 2 diberi perlakuan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio kerja:istirahat 1:5.

A₂B₁ : Kelompok eksperimen 3 diberi perlakuan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio kerja: istirahat 1:3

A₂B₂ : Kelompok eksperimen 4 diberi perlakuan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio kerja: istirahat 1:5

Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel menggunakan *sample random sampling*, teknik *sample random sampling* merupakan teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi individu yang menjadi anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel (Maksum, 2012:55). Setelah pengambilan sampel penelitian dengan teknik *random sampling* maka diperoleh sampel sebanyak 40 mahasiswa.

Pelaksanaan Pelatihan

Sebelum melakukan pelatihan sampel melaksanakan *pretest* dan kemudian melakukan pelatihan sesuai dengan yang telah dibuat secara terprogram dengan benar, dan hal itu juga harus didukung dengan teori-teori yang ada dan telah teruji secara pasti. Setelah pelatihan selesai maka pengambilan data *posttest* dapat dilakukan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat untuk menentukan intensitas, pelatihan, dan tes akhir (*posttest*) dilakukan di GOR UNIBA Banyuwangi.

Instrumen Penelitian

1. Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai menggunakan *Jump MD*.
2. Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai menggunakan *power t test*.

Teknik Analisis Data

Sesuai dengan hipotesis dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *plyometric depth jump* dan *hurdle jump* menggunakan *interval* 1:3 dan 1:5 yaitu untuk menguji Normalitas distribusi data menggunakan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov* Untuk menentukan normal tidaknya distribusi data adalah membandingkan hasil signifikansi perhitungan data dengan taraf signifikansi 5% kemudian untuk uji Homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidak data yang terkumpul. Dalam penelitian ini menggunakan *Levene*. Apabila nilai statistik *Levene* lebih besar dari 0.05 maka data memiliki varian yang homogen. Dan dalam penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan analisis teknik analisis *Two Way Anava* dan dilanjutkan teknik analisis *Least Significance Difference (LSD)* pada taraf signifikansi 0.05 dengan bantuan program *computer SPSS 20*.

HASIL PENELITIAN

Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Untuk Uji Normalitas dilakukan menggunakan program SPSS16 dengan teknik *One Sample Kolmogrov-Smirnov Test*. Berikut akan disajikan hasil uji Normalitas yang diperoleh.

Tabel Hasil Normalitas dengan teknik *One Sample Kolmogrov-Smirnov Test*.

Uji Statistik	Metode Interval Training			
	Depth jump		Hurdle jump	
	Rasio 1:3	Rasio 1:5	Rasio 1:3	Rasio 1:5
Kolmogrov-Sminov	1.052	0.666	0.539	0.370
Signifikansi	0.218	0.767	0.933	0.999

Berdasarkan pengujian pada tabel 4.5 di atas diperoleh bahwa kelompok pelatihan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:3 (A_1B_1) diperoleh nilai statistik 1.052 dengan *signifikansi* atau nilai *probability* $0.218 > \alpha 0.05$. Data kelompok pelatihan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:3 (A_1B_1) mempunyai nilai *signifikansi* atau nilai *probability* lebih besar dari $\alpha 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian ini berdistribusi normal.

Kelompok pelatihan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:5 (A_1B_2) diperoleh nilai statistik 0.666 dengan *signifikansi* atau nilai *probability* $0.767 > \alpha 0.05$. Data kelompok pelatihan *depth jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:5 (A_1B_2) mempunyai nilai *signifikansi* atau nilai *probability* lebih besar dari $\alpha 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian ini berdistribusi normal.

Kelompok *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:3 (A_2B_1) diperoleh nilai statistik 0.539 dengan *signifikansi* atau nilai *probability* $0.933 > \alpha 0.05$. Data

kelompok pelatihan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:3 (A_2B_1) mempunyai nilai *signifikansi* atau nilai *probability* lebih besar dari $\alpha 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian ini berdistribusi normal.

Kelompok pelatihan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:5 (A_2B_2) diperoleh nilai statistik 0.370 dengan *Signifikansi* atau nilai *probability* $0.999 > \alpha 0.05$. Data kelompok pelatihan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio istirahat 1:5 (A_2B_2) mempunyai nilai *signifikansi* atau nilai *probability* lebih besar dari $\alpha 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian ini berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah data bersifat homogen atau tidak dapat dilakukan dengan uji *Lavene's Test*. Dasar analisis yang digunakan dalam mengambil keputusan apakah data bersifat homogen atau tidak yaitu jika nilai *signifikansi* atau *probability* lebih besar dari 5% ($\alpha > 0.05$) maka data bersifat homogen. Hasil ringkasan uji Homogenitas sebagai berikut:

Kelompok	Levene's Statistic	Sig
A_1B_1	0,975	0,415
A_1B_2		
A_2B_1		
A_2B_2		

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai *signifikansi* (α) atau nilai *probability* yang diperoleh lebih besar dari 5% (0.05). Dengan demikian dapat dinyatakan dan disimpulkan bahwa varians data dalam penelitian ini adalah homogen.

3. Teknik Analisis Two Way Anava

Hasil analisis dikatakan signifikan apabila nilai *signifikansi* yang diperoleh

lebih kecil dari 0.05 ($\alpha < 0.05$). Hasil analisis *Two Way Anava* dapat dilihat pada tabel berikut:

source	Type III sum of squares	df	Mean square	F	Sig
Corrected Model	7449.903 ^a	3	2483.301	1.572	.213
Intercept	7243899.343	1	7243899.343	4586.159	.000
plyometric	3394.806	1	3394.806	2.149	.151
rasio	30.660	1	30.660	.019	.890
plyometric * rasio	4024.437	1	4024.437	2.548	.119
Error	56862.476	36	1579.513		
Total	7308211.723	40			
Corrected Total	64312.380	39			

a. Untuk menguji hipotesis pertama, terlihat hasil perhitungan pelatihan *plyometric*. Data yang diperoleh nilai F hitung = 2.149 dengan signifikansi 0.151 lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa pelatihan *plyometric* dengan metode *interval* tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain bahwa pemberian pelatihan *plyometric* dengan metode *interval* tidak memberikan perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah memperoleh pelatihan. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata *depth jump* adalah 434.7680 dan untuk *hurdle jump* adalah 416.3430. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pelatihan *interval* pada *depth jump* dan *hurdle jump* tidak ada perbedaan yang nampak jelas.

b. Untuk menguji hipotesis kedua, diperhatikan hasil perhitungan rasio. Data yang diperoleh nilai F hitung = 0.019 dengan signifikansi 0.890 lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa rasio tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain bahwa rasio 1:3 dan 1:5 tidak memberikan perbedaan yang signifikan setelah metode pelatihan *interval* baik menggunakan rasio 1:3 dan 1:5. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata rasio 1:3 pada tes daya ledak otot tungkai adalah 426.4310 dan untuk 1:5 adalah 424.6800. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pelatihan *interval* menggunakan 1:3 dan 1:5 tidak ada perbedaan yang nampak jelas.

c. Untuk menguji hipotesis ketiga, diperhatikan hasil perhitungan pelatihan *plyometric*. Data yang diperoleh dari jarak nilai F hitung = 2.149 dengan signifikansi 0.151 lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa pelatihan *plyometric* tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain bahwa kelompok pelatihan metode *interval* pada *plyometric depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1) dan kelompok pelatihan metode *interval* pada *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) tidak ada perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah memperoleh pelatihan *plyometric* dengan *interval* 1:3. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata kelompok pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1) pada daya ledak otot tungkai adalah 425.6130 dan rata-rata untuk kelompok pelatihan metode *interval hurdle jump*

- dengan rasio 1:3 (A_2B_1) adalah 427.2490. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pelatihan *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 dan metode pelatihan *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 tidak ada perbedaan yang nampak jelas.
- d. Untuk menguji hipotesis keempat, diperhatikan hasil perhitungan pelatihan *plyometric*. Data yang diperoleh dari nilai F hitung 2.149 dengan signifikansi 0.151 = lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa pelatihan *plyometric* tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain bahwa kelompok pelatihan metode *interval* pada *plyometric depth jump* dengan rasio 1:5 (A_1B_2) dan kelompok pelatihan metode *interval* pada *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) tidak ada perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah memperoleh pelatihan dengan metode *interval* 1:5 pada *plyometric depth jump* dan *hurdle jump*. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata kelompok pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 (A_1B_2) terhadap daya ledak otot tungkai adalah 443.9230 dan rata-rata untuk kelompok pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) adalah 405.4370. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 dan pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 tidak ada perbedaan yang nampak jelas.
- e. Untuk menguji hipotesis kelima, diperhatikan hasil perhitungan rasio. Data yang diperoleh nilai F hitung = 0.019 dengan signifikansi 0.890 lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa rasio tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain kelompok pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 dan pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 tidak memberikan perbedaan yang signifikan setelah memperoleh pelatihan. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata kelompok pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1) terhadap daya ledak otot tungkai adalah 425.6130 dan untuk kelompok pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_1) adalah 443.9230. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 dan pelatihan metode *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 tidak ada perbedaan yang nampak jelas.
- f. Untuk menguji hipotesis keenam, diperhatikan hasil perhitungan rasio. Data yang diperoleh nilai F hitung = 0.019 dengan signifikansi 0.890 lebih besar dari 0.05. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa rasio tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain kelompok pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) dan pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai. Hasil ini juga dapat diketahui dari rata-rata keseluruhan pada hasil tes daya ledak otot tungkai. Untuk rata-rata kelompok pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) dalam prestasi lari 100 meter adalah 427.2490 dan untuk kelompok pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) adalah 405.4370. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan metode *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 dan pelatihan metode *interval* pada

hurdle jump dengan rasio 1:5 tidak ada perbedaan yang nampak jelas.

- g. Untuk menguji hipotesis ketujuh, diperhatikan hasil perhitungan interaksi *plyometric**rasio pada tabel 4.6. Terlihat hasil nilai $F = 2.548$ dengan signifikansi 0.119. Dari hasil tersebut dinyatakan hipotesis ditolak, yang artinya bahwa latihan *plyometric* dan rasio tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai atau dengan kata lain metode pelatihan *interval* rasio 1:3 dan 1:5 pada *depth jump* dan *hurdle jump* tidak ada interaksi terhadap hasil daya ledak otot tungkai.

DISKUSI HASIL PENELITIAN

Berdasarkan Teknik analisis varians dua Jalur (*Two Way Anava*) menunjukkan dari tujuh hipotesis keseluruhan pelatihan *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1), pelatihan *interval* pada *depth jump* dengan rasio 1:5 (A_1B_2), pelatihan *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) dan pelatihan *interval* pada *hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) tidak ada pengaruh yang signifikan.

Dapat dijelaskan bahwa pelatihan *depth jump* dan *hurdle jump* menggunakan metode *interval* dengan rasio 1:3 dan 1:5 tidaklah berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil daya ledak otot tungkai. Pelatihan-pelatihan tersebut tidaklah berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai, dikarenakan adanya indikasi bahwa para sampel merasakan kelelahan yang berat karena metode *interval* yang di terapkan pada pelatihan *plyometric* ini.

Tetapi untuk metode interval 1:5 menunjukkan hasil akhir yang lebih baik, dari pada metode interval 1:3, dikarenakan pada metode interval 1:5 ini, para sampel mempunyai waktu istirahat yang lebih lama (5 kali lipat dari waktu mereka melakukan pelatihan dalam satu set). Pernyataan tersebut juga di dukung

teori dari Warpeha (2007: 7), yang menyatakan berkaitan dengan *power* bahwa dalam pelatihan tersebut yang perlu diperhatikan adalah memaksimalkan jarak pendek dengan memberikan volume rendah, intensitas tinggi dan yang didukung dengan istirahat yang lama agar tidak timbul kelelahan yang berat.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Miller dkk, (2006: 459-465), dalam jurnalnya menunjukkan bahwa dengan sebuah program pelatihan dikhususkan untuk peningkatan *power*, ketika menggunakan pelatihan *plyometric* cukup memberikan kontribusi pada perbaikan kinerja *power* otot tungkai dengan meningkatkan percepatan dan kekuatan secara bersamaan. Selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Adams dkk, (1992: 36-41), dalam jurnal penelitiannya menunjukkan hasil dari kontribusi pelatihan *plyometric* dalam rangka peningkatan daya ledak otot tungkai yang diukur dengan lompatan vertikal. Hal sependapat juga dibuktikan oleh Chu (2013), bahwa pelatihan *plyometric* dapat meningkatkan berbagai macam indikator pada setiap cabang olahraga..

Penelitian yang dilakukan Zearai (2013) bahwa pelatihan *plyometric* berkontribusi dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai yang diukur dengan test *vertical jump*. Selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Shankar dan Arora, (2008: 81-86), menunjukkan bahwa pelatihan *plyometric* dengan intensitas tinggi berpengaruh signifikan terhadap lompatan daya ledak otot tungkai dan memaksimalkan kinerja otot dibandingkan dengan pelatihan *plyometric* dengan intensitas rendah. Dan bentuk pelatihan haruslah spesifik yang artinya harus sesuai dengan target atau salah satu indikator yang ingin ditingkatkan. Akan tetapi ada salah satu indikator yang benar-benar harus diperhatikan yaitu pemberian waktu

istirahat yang cukup kepada para sampel disaat memberikan *treatment* yang telah sesuai dengan program.

Hasil penelitian ini merupakan salah satu hasil dari manifestasi prinsip-prinsip pelatihan yang diterapkan dalam sebuah program pelatihan, yang dikhususkan pada tujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dan sesuai dengan makna tujuan pelatihan itu sendiri ialah untuk membentuk dan meningkatkan indikator-indikator yang diinginkan pada cabang olahraga yang berkaitan agar mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil akhir bahwa bentuk pelatihan *plyometric depth jump* dan *hurdle jump* yang menggunakan metode *interval* 1:3 menunjukkan hasil yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan pelatihan *plyometric* yang menggunakan metode *interval* 1:5. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Budiawan dkk (2014), bahwa hasil uji LSD (*Least Significant Difference*) menunjukkan, bentuk pelatihan *plyometric* dengan rasio kerja:istirahat 1:5 lebih baik dibandingkan dengan bentuk pelatihan *plyometric* dengan rasio kerja:istirahat 1:3 terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Dapat diasumsikan juga dikarenakan rasio kerja:istirahat 1:3 memiliki waktu istirahat yang lebih sempit sehingga menimbulkan kelelahan yang berlebih. Hal itu juga berkaitan dengan apa yang di sebut dengan ambang laktat. Ambang laktat adalah titik dimana laktat darah meningkat secara tidak linier dengan beban pelatihan (Nining dkk, 2011: 69). Seperti yang telah di jelaskan sebelumnya, berkaitan dengan metode *interval* 1:3 yang mempunyai hasil akhir lebih rendah dari pada metode *interval* 1:5 dikarenakan timbulnya asam laktat yang besar dan kurangnya kemampuan untuk menyediakan atau mensuplai energi.

Dari hasil penelitian yang didapatkan dan didukung oleh penelitian sebelumnya menunjukkan peningkatan *power* otot tungkai sebagai akibat pemberian program pelatihan *depth jump* dan *hurdle jump* yang diterapkan dengan menggunakan prinsip-prinsip pelatihan yang benar. Khususnya indikator pemberian program pelatihan dan juga memperhatikan waktu istirahat yang cukup untuk para sampel agar tidak menimbulkan kelelahan yang berlebih dan mendapatkan hasil yang maksimal dalam rangka peningkatan *power* otot tungkai.

PENUTUP

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelatihan *plyometric* dengan metode *interval* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio 1:3 dan 1:5 tidak memberikan perbedaan yang signifikan setelah memperoleh pelatihan dengan metode *interval* baik menggunakan rasio 1:3 dan 1:5 terhadap hasil daya ledak otot tungkai.
3. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok pelatihan *plyometric depth jump* dengan rasio 1:3 (A_1B_1) dan kelompok pelatihan *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A_2B_1) tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai.
4. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok pelatihan *plyometric depth jump* dengan rasio 1:5 (A_1B_2) dan kelompok pelatihan *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A_2B_2) tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai.
5. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok pelatihan *plyometric depth jump* dengan rasio 1:3 dan pelatihan *plyometric depth jump* dengan rasio 1:5 tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai.

6. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok pelatihan *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:3 (A₂B₁) dan pelatihan *plyometric hurdle jump* dengan rasio 1:5 (A₂B₂) tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil daya ledak otot tungkai.
7. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode pelatihan *interval* rasio 1:3 dan 1:5 pada *depth jump* dan *hurdle jump* tidak ada interaksi terhadap hasil daya ledak otot tungkai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, Kent., O'Shea, Jhon., O'Shea, Katie.L., Climstein, Mike. 1992. *The Effect of Six Weeks of Squat, Plyometric and Squat Training on Power Production. Human Performance Laboratory. Oregon: Oregon State University.* Vol 6 No 1, pp. 36-41.
- Ambarukmi, D.H., Pasurney. P., Sidik. D.Z., Irianto. D.P., Dewanti. R.A., Sunyoto., Sulitiyanto. D., Harahap., M.Y., 2007. *Pelatihan Fisik Level 1.* ASDP Pengembangan Tenaga dan Pembina Olahraga: KEMENEGPORA
- Andrew, 2010. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics.* USA: W. B. Saunders Company.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Basuki, 2012. *Perbedaan Pengaruh Pelatihan Metode Interval Training 1:3 dan 1:5 Pada Jarak 30 dan 60 meter Terhadap Prestasi Lari 100 meter.* Tesis Magister Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Beachle and 2000. 2011. Individualizing High-Intensity Interval Training in Intermittent Sport Athletes with The 30-15 Intermittent Fitness Test. NSCA's Performance Journal, VOL 6 NO 3. www.nscalift.org/perform.
- Bompa, T.O. 1999. *Periodization Theory and Methodology of Training.* Illinois: Kendall Hunt Publishing Company
- Bompa, T. O. & Haff, G. Gregory. 2009. *Theory and Methodology of training* (Fifth edition). (Di terjemahkan oleh: Ilham Surya Fallos) United State of America : Human Kinetic.
- Brown, A.C. Weels, T. J. Schade, M.L. Smith, D. L., and Fehling, P.C. 2007. *Effects of Plyometric Training Versus Traditional Weight Training on Strength, Power, and Aesthetic Jumping Ability in Female Collegiate Dancers.* Journal of Dance Medicine & Science, Volume 11pp. 38-44(7)
- Brown, L.E. and Ferrigno, V.A. 2005. *Training for Speed, Agility, and Quickness.* Unites States: Human Kinetics.
- Chu, D. A. 2013. *Plyometric.* United State of America: Human Kinetic.
- Clutch, D., Wilton, M., McGown, C., & Bryce, G. (1983). *The effects of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump.* Research Quarterly in Exercise and Sport, 54, 5-15.
- Dintiman, George and Ward. 2003. *Sport Speed* (Third 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.
- Fleck, Steven. J and Kraemer, William J. 1996. *Periodization Breakthrough.* New York: Advanced Research Press.
- Ghozali, 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Harre, Dietrich. 1982. *Principles of Sports Training Introduction to The*

- Theory and Methods of Training*. Berlin: Sportverlag Berlin.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan dan Budaya.
- Harsono. 2004. *Perencanaan program Latihan*. Bandung: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan dan Budaya.
- Harsono. 2011. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Johnson, P. and BujjBabu, M. 2012. *Effect of Plyometric and Speed Agility and Quickness (SAQ) on Speed and Agility of Male Football Palyers*. JACSS. Volume. 7 No.1 pp 26-30.
- Kamisa, 2006. Kamus Lengkap Bahasa Indonesia untuk SMP SMA dan UMUM. Surabaya: Kartika.
- Kemenegpora RI. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes pada Pusat Pendidikan Dan Sekolah Khusus Olahraga*.
- Lubis, 2007. Manfaat dan Mudarat Olahraga, (Online), 35-37. (<http://geraksehat.com/2007/08/25/manfaat-dan-mudarat-olahraga/htm>, diunduh pada 1 November 2013).
- Maksum, Ali. 2011. *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Milic V, Dragan N, Radomir K. 2008. *The Effect Of Plyometric Training On The Explosive Strength Of Leg Muscles Of Vollyball Players On Single Foot And Two Foot Takeoff Jump*. *Physical Education and Sport*. pp. 167-179.
- Miller, Michael, G., J, Jeremy. Herniman. Richard, MD. C. Cristhoper. Cheatham and Timothy J. Michael. 2006. *The Effects Of A 6-Week Plyometric Training Program On Agility*. *JSSM*. September 2006. pp. 459-465.
- Nala, Ngurah. 1998. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nining W Kusnanik, Juanita Nasution, Soetanto Hartono. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga*. Unesa University Press.
- Radcliffe, J.C., and Farentinos, R.C. 2002. *High Powered Plyometrics hurdle jump*. Amerika: Human Kinetics.
- Reilly, 2005. A biomechanical analysis of the vertical jump and three modified plyometric depth jumps. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 10, 83-88.
- Risfandi, 2012. *Perbedaan Pelatihan Plyometric 5-5-5 Squat Jump dengan Wave Squat Terhadap Peningkatan Power otot Tungkai Pada Pemain Bola Voly Putra*. Tesis Magister Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Riyanto, 2007. *The Effect Of Plyometric, Weight and Plyometric-Weight Training On Anaerobic Power And Muscular Strength*. *Physical Education and Sport*. Vol. 3, pp. 81-91.
- Roesdiyanto dan budiwanto, 2008. *Pembinaan Kondisi Fisik dan Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Dirjen P2 LTPK.
- Rosmawati, 2007. *Pengaruh Latihan Beban Pliometrik Dan Konvensional Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai*. FIK: Universitas Negeri Padang. Skolar Vol. 08 No.02. Desember 2007.
- Saiful, 2008. *Latihan Fisik Untuk Pemain Usia Muda*. *Jurnal Olahraga Prestasi* Volume 2, Nomor1, : 75 – 92.
- Sajoto, M. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dan Olahraga*. Jakarta: Depdikbud

- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahana Prize.
- Sandler, David. 2005. *Sport Power*. United State. Human Kinetic.
- Sankarmani,B., Sheriff,I.,Rajeev,K.R., Alagesan.J., 2012. "Effectiveness of Plyometrics and Weight Training in Anaerobic Power and Muscle Strength in Female Athletes"International Journal Of Pharmaceutical Science And Health Care Issue 2, Volume 2 (April 2012).
- Sarwono. 2008. *Dasar Pengembangan dan Validasi Test Depht Jump Height Sebagai Alat Ukur Power Tungkai Asiklik Dalam Olahraga*. Makalah Komprehensif, Universitas Negeri Surabaya.
- Shankar, R. H, Rajpal. and M, Arora. 2008. "Effect of High and Low Intensty Plyometric on Vertical Jump Height and Maximum Voluntary Isometric Contraction in Football Players". *Departement of Physiotheraphy*. Dehradun, Uttaranchal: Sardar Bhagwan Institute.
- Sharke, 2006. *The Effect Of Plyometric Training On The Explosive Strength Of Leg Muscles Of Vollyball Players On Single Foot And Two Foot Takeoff Jump*. *Physical Education and Sport*. pp. 167-179.
- Sukadiyanto dan Muluk, D. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Warpeha, Joseph. 2007. Principles of Sport Training. NSCA's Performance Journal, VOL 6 NO 3. www.nasca.lift.org/perform.
- Wira, Khusuma, D.W. 2011. *Pengaruh Pelatihan Plyometric Depth Jump dan Single Leg Depth Jump Terhadap Power Otot Tungkai dan Hasil Under Basket Shoot*. Tesis Magister Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Zearai, 2013. *The effect of aquatic plyometric training with and without resistance on selected physical fitness variables among volleyball players*. *Journal of Physical Education and Sport*. 2011. pp. 205-210.