



## **PENGARUH LATIHAN HURDLE HOPS DAN MULTIPLE BOX TO BOX SQUAT JUMPS TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI VERTIKAL DAN JAUHNYA LOMPATAN TANPA AWALAN**

**Bayu Nugraha Murdiansyah**

STKIP PGRI Trenggalek

E-mail: [the\\_reog\\_city@yahoo.com](mailto:the_reog_city@yahoo.com)

DOI: <https://doi.org/10.36526/kejaora.v7i1.1993>

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis tentang: (1) pengaruh latihan hurdle hops terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal; (2) pengaruh latihan hurdle hops terhadap peningkatan jauhnya lompatan tanpa awalan; (3) pengaruh latihan multiple box to box squat jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal; (4) pengaruh latihan multiple box to box squat jump terhadap peningkatan jauhnya lompatan tanpa awalan.; (5) perbedaan pengaruh latihan hurdle hops dan multiple box to box squat jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal; (6) perbedaan pengaruh latihan hurdle hops dan multiple box to box squat jump terhadap peningkatan jauhnya lompatan tanpa awalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan untuk masing-masing kelompok setelah diberi pelatihan. Selain itu, terdapat perbedaan pengaruh antara ketiga kelompok dilihat dari peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan melalui hasil uji Anova dimana latihan multiple box to box squat jump memberikan pengaruh lebih baik dari latihan hurdle hops dan kelompok kontrol terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan.tegak.

*Kata Kunci: Latihan Hurdle Hops, Multiple Box to Box Squat Jump, Daya Ledak Otot Tungkai Vertikal, Jauhnya Lompatan Tanpa Awalan*

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan dunia olahraga serta tuntutan peningkatan mutu atlet merupakan bagian dari dunia olahraga yang sangat penting bagi olahragawan. Mutu olahraga ditingkatkan untuk mengejar ketinggalan ilmu pengetahuan dan juga prestasi olahraga. Olahraga merupakan wahana yang paling efektif untuk memperkokoh persatuan dan kesatuan bangsa. Coles & Jones dalam (Maksum, 2012) mendefinisikan olahraga sebagai aktivitas fisik berupa permainan yang berisikan perjuangan melawan unsur-unsur alam, orang lain, ataupun diri sendiri dan memiliki kompleksitas organisasi. Kemudian Bennet dkk dalam (Harsuki, 2003) olahraga (sport) adalah aktivitas mana saja yang dikatakan olahraga. Aktivitas kegiatan olahraga tidak lepas dari istilah pada olahraga yaitu jalan, lari, lompat, pukul, lempar yang terakumulasi dengan istilah

gerak. Gerak dalam kegiatan olahraga yaitu gerak yang terstruktur yang memiliki tujuan.

Tujuan olahraga menurut Undang-Undang No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional adalah memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi dan kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa. Kemudian (Nala, 1998) membagi tujuan olahraga berdasarkan kebutuhannya, yakni untuk: 1) rekreasi (bersenang-senang), 2) pendidikan (membina, disiplin, kamauan, kepribadian, kerjasama, dan lain-lain), 3) kesehatan (pencegahan agar tidak sakit jantung, pengobatan sakit asma, rehabilitasi, dan lain-lain), 4) kesegaran jasmani (agar



mampu melakukan pekerjaan sehari-hari dengan tingkat efisiensi dan produktivitas yang tinggi, dan sebagainya.), 5) prestasi (menjadi juara olahraga). Olahraga berkembang dan tumbuh dengan berbagai bentuk dan cara pelaksanaannya, dalam mencapai suatu prestasi olahraga dimasa sekarang tidak hanya sekedar berolahraga atau latihan, melainkan mencapai prestasi merupakan suatu proses yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk mencapai suatu prestasi yang tinggi maka seorang pelatih ataupun atlet harus menggunakan langkah-langkah dan cara-cara yang efektif serta efisien dalam proses latihan.

Latihan merupakan suatu proses yang diorganisir dan direncanakan dalam berbagai macam tahap serta dilaksanakan secara berkelanjutan dan pada prinsipnya latihan adalah untuk meningkatkan kualitas fisik serta latihan adalah proses untuk meningkatkan atau mengembangkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki oleh seorang atlet, yang mana mempunyai tujuan dan target, yaitu untuk mencapai suatu perubahan ke arah yang lebih baik dan tidak hanya untuk kebugaran saja akan tetapi untuk menyempurnakan keterampilan yang dimiliki serta meningkatkan kualitas fisik atlet sehingga atlet dapat tampil dengan baik dalam setiap kegiatan-kegiatan olahraga termasuk pada saat mengikuti pertandingan.

Menurut (Sukadiyanto ; Muluk, 2011) latihan atau training adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. (Rusdiyanto ; Budiwanto, 2008) menjelaskan bahwa latihan ialah suatu proses penyempurnaan kualitas atlet secara sadar untuk mencapai prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental secara teratur, terarah, bertahap, meningkat dan berulang-ulang waktunya. Kemudian Venerando dalam (Rusdiyanto ; Budiwanto, 2008) bahwa latihan dengan berulang-ulang secara sistematis bertujuan

mencapai keterampilan yang lebih baik. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan adalah proses kegiatan yang dilaksanakan secara teratur serta mempunyai tujuan dan target.

Tujuan latihan dalam bidang olahraga adalah untuk memperbaiki kemampuan teknik (keterampilan) dan penampilan atlet sesuai dengan kebutuhan dalam bidang olahraga spesialisasi atau yang digeluti (Nala, 1998). Dalam proses latihan, kondisi fisik merupakan suatu komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, kondisi fisik yang prima akan menunjang berjalannya suatu proses latihan. Kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi (M. Sajoto, 1995). Menurut (Harsono, 1988) mengatakan, kalau kondisi fisik baik maka : 1. Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung, 2. Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, kecepatan, dan lain-lain komponen fisik, 3. Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan, 4. Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan, 5. Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan.

Kondisi fisik adalah suatu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharaannya. Pelatihan fisik bertujuan untuk meningkatkan fungsi potensial yang dimiliki atlet dan mengembangkan kemampuan komponen-komponen biomotoriknya sehingga dapat mencapai suatu tujuan. Komponen-komponen kondisi fisik yang dimaksud dikemukakan sebagai berikut: 1. kekuatan atau strength adalah komponen kondisi fisik, yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu, 2. daya tahan atau endurance dibedakan menjadi dua yaitu: a) daya tahan otot setempat atau local endurance, dan b)



daya tahan umum atau cardiorespiratory endurance. 3. daya ledak otot atau muscular power adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya, 4. kecepatan atau speed adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan berkesinambungan, dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya, 5. kelentukan atau flexibility adalah keefektifan seseorang dalam menyesuaikan dirinya, untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen di sekitar persendian, 6. keseimbangan atau balance adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf otaknya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak titik-titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis, 7. koordinasi atau coordination adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif, 8. kelincahan atau agility adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi di arena tertentu, 9. ketepatan atau accuracy adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas, terhadap suatu sasaran (M. Sajoto, 1995).

Dari komponen-komponen kondisi fisik di atas peneliti ingin fokus pada daya ledak otot atau muscular power dengan membandingkan kedua bentuk latihan yang dipakai untuk meningkatkan daya ledak. Daya ledak merupakan kemampuan otot bekerja dengan cepat dan mendadak, ini biasanya dilakukan oleh pelari jarak pendek dan olahraga yang membutuhkan gerakan-gerakan cepat dan mendadak (Rusdiyanto ; Budiwanto, 2008) . Daya ledak merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai dengan cabang olahraga, diantaranya beberapa

cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak otot tungkai adalah bolavoli, basket, bulutangkis, serta beberapa cabang olahraga bela diri. Salah satu metode pelatihan untuk meningkatkan kualitas otot dengan menggunakan beban diri sendiri adalah metode pelatihan plyometric.

Plyometric adalah teknik pelatihan yang digunakan oleh atlet di semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak (A.D. Chu, 1998). Selanjutnya Radcliffe dan Farentinos (1999: 1) menyatakan plyometric adalah suatu metode untuk mengembangkan daya ledak (explosive power), suatu komponen penting dari sebagian besar prestasi atau kinerja olahraga. Marullo dalam (T. Stojanovic ; R.Kostic., 2002) plyometric adalah kecepatan, pelatihan kekuatan, kombinasi kekuatan dan kecepatan. Berdasarkan hasil penelitian (T. Stojanovic ; R.Kostic., 2002) menyimpulkan bahwa model latihan untuk perkembangan melompat vertikal dengan menggunakan latihan plyometric multiple box-to-box squat jumps, depth jump, 30 second box drill, split squat jump, rim jumps memberikan pengaruh terhadap peningkatan melompat vertikal. Kemudian penelitian (V. Milic ; D. Nejjic ; R.Kostic., 2008) menyatakan bahwa pelatihan plyometric pada peledak kekuatan otot kaki dengan pelatihan plyometric hurdle hops, depth jump, box jump sideways, lunge jumps, vertical jumps memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai.

Pelatihan plyometric merupakan bentuk pelatihan yang cukup banyak dan beraneka ragam, akan tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan dua bentuk latihan dari ke dua penelitian di atas yaitu latihan hurdle hops dan latihan multiple box to box squat jump. Alasan peneliti memilih kedua bentuk latihan tersebut didasarkan karena latihan tersebut lebih mendominasi pembentukan daya ledak otot tungkai. Selama ini latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai (explosive power) masih jarang digunakan oleh para pelatih atau pembina yang ada di Sulawesi Tengah dan secara khusus para



pembina yang ada di UKM-UKM Universitas Tadulako dan Program Studi PJKR Universitas Tadulako. Padahal menurut (A.D. Chu, 1998) plyometric adalah teknik pelatihan yang digunakan oleh atlet di semua jenis olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak. Selanjutnya Radcliffe dan Farentinos (1999: 1) menyatakan plyometric adalah suatu metode untuk mengembangkan daya ledak (explosive power), suatu komponen penting dari sebagian besar prestasi atau kinerja olahraga.

Melihat kenyataan permasalahan yang terjadi di Universitas Tadulako secara khusus di Program Studi PJKR, yaitu masih belum adanya pembinaan dan pelatihan fisik secara khusus pada mahasiswa. Mahasiswa masih melakukan latihan-latihan yang bersifat konvensional, yaitu dengan melakukan pemanasan dan langsung melakukan permainan. Secara khusus pada mahasiswa PJKR, lebih dominan menyukai olahraga yang membutuhkan daya ledak tungkai, seperti sepakbola, bolavoli, futsal, takraw dan bulutangkis

Dari uraian latar belakang di atas penulis ingin memberi alternatif pelatihan untuk peningkatan kondisi fisik secara khusus dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai pada mahasiswa putra PJKR FKIP Universitas Tadulako. Sehingga pada kesempatan ini penulis tertarik untuk meneliti pengaruh metode pelatihan plyometric hurdle hops dan multiple box to box squat jumps terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan.

## **METODE**

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (quasi experiment). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan secara ketat untuk mengetahui hubungan sebab akibat di antara variabel. (Maksum, 2012) Eksperimen adalah jenis penelitian yang mana subjek

atau objek penelitian diberikan suatu perlakuan (treatment). Desain atau rancangan dalam penelitian menggunakan Matching-Only Design (Maksum, 2012). Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa putra PJKR Universitas Tadulako dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini perolehan hasil penelitian berdasarkan tes daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan yang telah diberikan kepada kelompok eksperimen I, kelompok eksperimen II dan kelompok kontrol. Pada bab ini akan diuraikan mengenai deskripsi data, syarat uji hipotesis dan hasil pengujian hipotesis. Deskripsi data yang disajikan berupa data hasil tes daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok eksperimen I hurdle hops. Kelompok eksperimen II multiple box to box squat jump, dan kelompok III (kontrol). Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa putra PJKR Universitas Tadulako yang berjumlah 30 orang mahasiswa putra yang kemudian dibagi menjadi tiga kelompok, dan masing-masing kelompok berjumlah 10 orang.

### **Deskripsi Data Kelompok Eksperimen I (Latihan Hurdle Hops)**

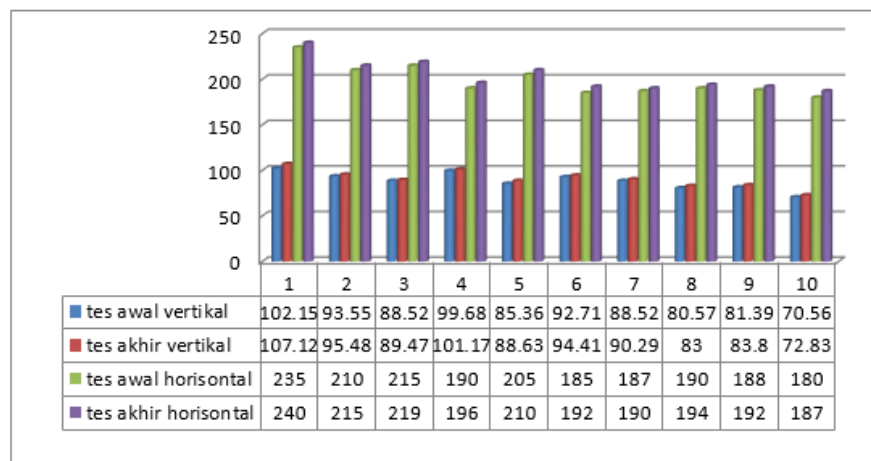
Deskripsi data yang akan disajikan kelompok pelatihan hurdle hops berupa data hasil penelitian tes daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan yang dilakukan oleh kelompok eksperimen I yang meliputi tes awal, tes akhir, mean (rata-rata), standar deviasi, dan persentase peningkatannya. Berikut perolehan data dari hasil penelitian kelompok eksperimen I dari variabel terikat daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Perolehan Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Pelatihan Hurdle Hops

Kelompok Eksperimen I					
No	Nama	Daya Ledak		Jauhnya Lompatan Tanpa Awalan	
		Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
1	MI	102.15	107.12	235	240
2	SA	93.55	95.48	210	215
3	MF	88.52	89.47	215	219
4	AB	99.68	101.17	190	196
5	AR	85.36	88.63	205	210
6	RJ	92.71	94.41	185	192
7	HM	88.52	90.29	187	190
8	CT	80.57	83	190	194
9	AH	81.39	83.8	188	192
10	AA	70.56	72.83	180	187
Rerata		88.30	90.62	198.5	203.5
Standart Deviasi		9.42389	9.70675	17.29001	17.03754
Peningkatan		2.62%		2.51%	

Dari tabel 1 di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) daya ledak otot tungkai secara vertikal kelompok eksperimen I pada *pretest* lebih kecil daripada *posttest* yaitu sebesar 88.30 dengan 90.62 dan jauhnya lompatan tanpa awalan *pretest* juga lebih kecil daripada *posttest* yaitu sebesar 198.5 dengan 203.5. Hal ini terjadi pada peningkatan persentase variabel daya ledak

otot tungkai secara vertikal sebesar 2.62% dan secara jauhnya lompatan tanpa awalan 2.51%, dengan adanya selisih dari rerata tersebut menunjukkan adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan selama delapan minggu pelatihan dengan frekuensi tiga kali seminggu. Secara grafik bisa digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Tes Awal dan Tes Akhir dari Kedua Variabel Terikat Kelompok Eksperimen I

### 1. Deskripsi Data Kelompok Eksperimen II (Latihan Multiple Box to Box Squat Jumps)

Deskripsi data yang akan disajikan kelompok eksperimen II berupa data hasil penelitian tes daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan

yang dilakukan oleh kelompok eksperimen II yang meliputi tes awal, tes akhir, mean (rata-rata), standar deviasi, dan persentase peningkatannya. Berikut perolehan data dari hasil penelitian kelompok eksperimen II dari variabel terikat daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa



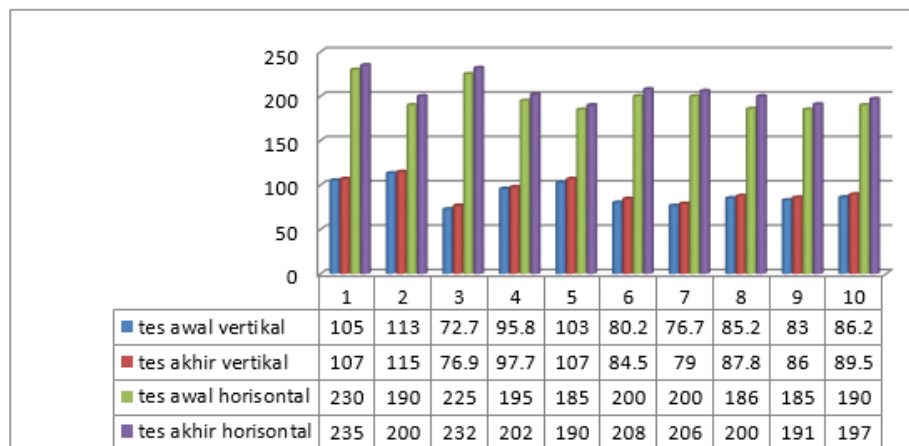
awalan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2.** Perolehan Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Eksperimen II

NO	Nama	Kelompok Eksperimen 2			
		Daya Ledak		Jauhnya Lompatan Tanpa Awalan	
		Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
1	IB	105.29	106.9	230	235
2	IW	113.33	114.92	190	200
3	HA	72.71	76.88	225	232
4	MZ	95.77	97.73	195	202
5	IS	102.75	106.96	185	190
6	AP	80.18	84.52	200	208
7	SY	76.68	78.96	200	206
8	IT	85.22	87.79	186	200
9	AP	83	85.98	185	191
10	CF	86.2	89.45	190	197
<b>Rerata</b>		<b>90.11</b>	<b>93.00</b>	<b>198.6</b>	<b>206.1</b>
<b>Standar Deviasi</b>		<b>13.46967</b>	<b>12.94803</b>	<b>16.24944</b>	<b>15.53097</b>
<b>Peningkatan</b>		<b>3.21%</b>		<b>3.77%</b>	

Dari tabel 2 di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (mean) daya ledak otot tungkai secara vertikal kelompok eksperimen II pada pretest lebih kecil daripada posttest yaitu sebesar 90.11 dengan 93.00 dan jauhnya lompatan tanpa awalan pretest juga lebih kecil daripada posttest yaitu sebesar 198.6 dengan 206.1. hal ini terjadi pada peningkatan persentase variabel daya ledak otot tungkai secara vertikal sebesar 3.21%

dan jauhnya lompatan tanpa awalan 3.77%. dengan adanya selesih dari rerata tersebut menunjukkan adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan selama delapan minggu pelatihan dengan frekuensi tiga kali seminggu. Secara grafik perolehan data hasil tes awal dan tes akhir kelompok eksperimen II digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.** Tes Awal dan Tes Akhir dari Kedua Variabel Terikat Kelompok Eksperimen II

Dengan demikian dari gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan perlakuan selama delapan minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu dengan

program latihan plyometric dapat memberikan suatu dampak yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak tungkai



secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan.

## 2. Deskripsi Data Kelompok Kontrol

Proses pengumpulan data pada kelompok kontrol sama dengan yang dilakukan pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Sehingga deskripsi data yang akan disajikan pada kelompok kontrol tetap sama, yaitu berupa data hasil

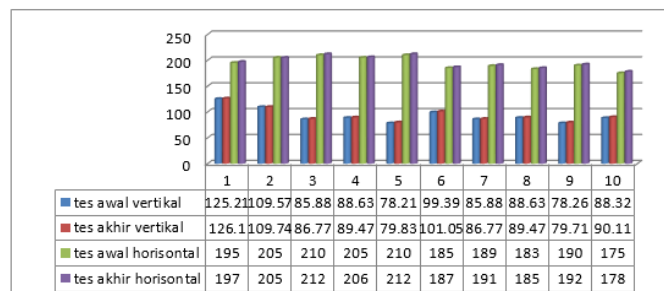
penelitian tes daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan yang meliputi tes awal, tes akhir, mean (rata-rata), standar deviasi, dan persentase peningkatannya. Berikut perolehan data dari hasil penelitian kelompok kontrol dari variabel terikat daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3.** Perolehan Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Kontrol

No	Nama	Kelompok Kontrol			
		Daya Ledak		Jauhnya Lompatan Tanpa Awalan	
		Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
1	RS	125.21	126.1	195	197
2	MS	109.57	109.74	205	205
3	AM	85.88	86.77	210	212
4	MT	88.63	89.47	205	206
5	NA	78.21	79.83	210	212
6	IK	99.39	101.05	185	187
7	FR	85.88	86.77	189	191
8	RS	88.63	89.47	183	185
9	SU	78.26	79.71	190	192
10	MI	88.32	90.11	175	178
<b>Rerata</b>		<b>92.79</b>	<b>93.90</b>	<b>194.7</b>	<b>196.5</b>
<b>Standar Deviasi</b>		<b>14.71949</b>	<b>14.50470</b>	<b>12.26603</b>	<b>11.82511</b>
<b>Peningkatan</b>		<b>1.18%</b>		<b>0.92%</b>	

Dari tabel 3 di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (mean) daya ledak otot tungkai secara vertikal kelompok kontrol pada pretest lebih kecil daripada posttest yaitu sebesar 92.79 dengan 93.90 dan jauhnya lompatan tanpa awalan pretest juga lebih kecil daripada posttest yaitu sebesar 194.7 dengan 196.5. hal ini terjadi pada peningkatan persentase variabel daya ledak secara vertikal sebesar 1.18% dan jauhnya lompatan tanpa awalan 0.92%. Dengan

adanya selisih dari rerata tersebut menunjukkan adanya peningkatan pada kelompok kontrol. Dalam hal ini kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus seperti kelompok eksperimen I dan II, peningkatan tersebut disebabkan karena sebagian sampel dari kelompok kontrol aktif dalam unit kegiatan olahraga mahasiswa. Secara grafik perolehan data hasil tes awal dan tes akhir kelompok kontrol digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.** Tes Awal dan Tes Akhir dari Kedua Variabel Terikat Kelompok Kontrol



Dengan demikian dari gambar grafik di atas bahwa kelompok kontrol juga dapat memberikan suatu dampak yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan, walaupun peningkatannya relatif kecil jika dibandingkan dengan kedua kelompok eksperimen I dan eksperimen II.

Hasil penelitian ini merupakan sebuah hasil dari prinsip-prinsip pelatihan yang diterapkan dalam sebuah program pelatihan yang dikhususkan dalam rangka peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan. Dan dari hasil penelitian yang sudah didapatkan, maka akan dibuat suatu pembahasan mengenai hasil-hasil dari analisa penelitian tersebut. Pembahasan di sini membahas penguraian hasil penelitian tentang pemberian latihan hurdle hops dan multiple box to box squat jumps terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan.

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting untuk ditingkatkan guna menunjang keberhasilan pada cabang-cabang olahraga yang membutuhkan gerakan-gerakan cepat dan mendadak. Daya ledak otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai dengan cabang olahraga. Jensen dalam (Rusdiyanto; Budiwanto, 2008) mengatakan bahwa daya ledak merupakan suatu faktor yang sangat penting untuk menghasilkan seorang atlet, bagaimana seorang atlet dapat melempar lebih jauh, dapat melompat lebih tinggi dan dapat berlari lebih cepat, atau seorang perenang dapat berenang dengan cepat, semuanya itu memerlukan daya ledak otot.

Hurdle hops dan multiple box to box squat jump merupakan jenis latihan plyometric yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Menurut (A.D. Chu, 1998) pelatihan plyometric adalah suatu bentuk pelatihan

yang memungkinkan otot untuk bisa mencapai kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian tentang seberapa besar pengaruh pelatihan hurdle hops dan multiple box to box squat jump terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan pada mahasiswa putera PJKR Universitas Tadulako, dimana dari hasil yang didapatkan bahwa latihan multiple box to box squat jump ternyata mempunyai pengaruh yang lebih signifikan dari pada latihan hurdle hops terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan. Selanjutnya akan dibahas dan diuraikan secara lengkap tentang hasil yang sudah diperoleh pada berikut ini:

#### **A. Latihan Kelompok Eksperimen I (Hurdle Hops)**

Dari perhitungan 'mean' didapatkan bahwa hasil rerata daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan setelah menerima pemberian latihan hurdle hops meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (V. Milic; D. Nejc; R.Kostic., 2008) bahwa latihan hurdle hops dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai. Setelah dilakukan uji signifikansi ternyata hasilnya adalah signifikan, hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian latihan hurdle hops benar-benar berpengaruh positif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan. Latihan hurdle hops ini dilakukan dengan cara melompati gawang yang sudah tersusun, dimana pola gerakan hurdle hops meningkatkan pola output tinggi pada sendi pergelangan kaki. Hasil tersebut memberikan bukti nyata bahwa hurdle hops merupakan salah satu bentuk latihan dengan fokus peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan pada mahasiswa putera PJKR Universitas Tadulako.





## **B. Latihan Kelompok II (Multiple Box to Box Squat Jump)**

Dari perhitungan 'mean' didapatkan bahwa hasil rerata daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan setelah menerima pemberian latihan multiple box to box squat jump meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (T. Stojanovic; R.Kostic., 2002) bahwa latihan multiple box to box squat jump dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai. Setelah dilakukan uji signifikansi ternyata hasilnya adalah signifikan, hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian latihan multiple box to box squat jump benar-benar berpengaruh positif terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan. Latihan multiple box to box squat jump ini dilakukan dengan cara melompati kotak (box) yang sudah tersusun, dimana pola gerakan multiple box to box squat jump merupakan gerakan dengan pembebanan lebih berat dibandingkan dengan latihan hurdle hops walaupun sama-sama menggunakan beban badan sendiri, dimana latihan multiple box to box squat jump dilakukan dengan proses posisi badan dalam keadaan jongkok dan juga adanya dua kali contact kaki. Hasil tersebut memberikan bukti nyata bahwa multiple box to box squat jump merupakan salah satu bentuk latihan dengan fokus peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan ternyata dapat berpengaruh lebih besar pada mahasiswa putera PJKR Universitas Tadulako.

## **C. Perbandingan Latihan Hurdle Hops dan Multiple Box to Box Squat Jump**

Dari hasil pemberian latihan dan uji mean menyatakan bahwa latihan multiple box to box squat jump memberikan hasil yang lebih baik daripada pemberian latihan hurdle hops terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan pada mahasiswa putera PJKR Universitas Tadulako. Hal ini dapat dilihat dari proses latihan multiple box to box squat

jump dilakukan dengan proses posisi badan dalam keadaan jongkok dan juga adanya dua kali contact kaki sedangkan pada gerakan latihan hurdle hops posisi badan bebas berdiri lurus dan gerakan yang dilakukan tidak begitu sulit. Dari hasil uji signifikan menggunakan post hoc test menyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh signifikan dari hasil Pemberian latihan hurdle hops dan multiple box to box squat jump terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal dan jauhnya lompatan tanpa awalan pada mahasiswa putera PJKR Universitas Tadulako. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Johnson (2012: 4) latihan plyometric adalah suatu jenis latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak. Dan juga dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Miller dkk, (2006: 459-465), dalam jurnalnya telah menunjukkan bahwa dengan sebuah program pelatihan dikhususkan untuk peningkatan power, ketika menggunakan pelatihan plyometric memberikan kontribusi pada perbaikan kinerja vertical jump dengan meningkatkan percepatan, kekuatan dan power otot tungkai secara bersamaan dengan kesadaran gerak. Dan selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan (Adams, Kent, O'Shea, Jhon., O'Shea, Katie.L., Climstein, 1992) dalam jurnal penelitian menunjukkan hasil dari kontribusi pelatihan plyometric dalam rangka peningkatan power otot tungkai yang diukur dengan lompatan vertikal, peningkatan signifikan terlihat untuk kelompok eksperimen pada model pelatihan plyometric dan squat plyometric.

Dengan demikian disimpulkan bahwa pelatihan plyometric merupakan pelatihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, sehingga dapat dijadikan sebagai suatu acuan pada latihan-latihan untuk peningkatan daya ledak otot tungkai pada cabang-cabang olahraga yang menggunakan daya ledak otot tungkai terutama latihan multiple box to box squat jump.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan hurdle hops terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan hurdle hops terhadap jauhnya lompatan tanpa awalan.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan multiple box to box squat jump terhadap daya ledak otot tungkai secara vertikal.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan multiple box to box squat jump terhadap jauhnya lompatan tanpa awalan.
5. Latihan multiple box to box squat jump memberikan pengaruh lebih baik dari latihan hurdle hops dan kelompok kontrol terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai secara vertical.
6. Latihan multiple box to box squat jump memberikan pengaruh lebih baik dari latihan hurdle hops dan kelompok kontrol terhadap peningkatan jauhnya lompatan tanpa awalan

## DAFTAR PUSTAKA

- A.D. Chu. (1998). *Jumping Into Plyometric* (Second Edi).
- Adams, Kent., O'Shea, Jhon., O'Shea, Katie.L., Climstein, M. (1992). The Effect of Six Weeks of Squat, Plyometric and Squat Training on Power Production. *Journal of Applied Sport Science Research*, 6(1), 36–41.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini* (1st ed.). PT. Raja Grafindo Persada.
- M. Sajoto. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*.

- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga* (2nd ed.). Unesa University Press.
- Nala, I. G. . (1998). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Universitas Udayana.
- Rusdiyanto ; Budiwanto. (2008). *Dasar-dasar Kepeleatihan Olahraga*. Laboratorium Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang.
- Sukadiyanto ; Muluk. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Lubuk Agung.
- T. Stojanovic ; R.Kostic. (2002). the effect of the plyometric sport training model on the development of the vertical jump of volleyball players. *Physical Education and Sport*, 1, 11–25.
- V. Milic ; D. Nejjic ; R.Kostic. (2008). the effect of plyometric training on the explosive strength of leg muscles of volleyball players on single foot and two foot take off jumps. *Facta Universitatis*, 6(2), 169–179.