

PENGARUH PELATIHAN *SCISSOR JUMP* DAN *SINGLE LEG SPEED HOPE* DENGAN TINGKAT KECEPATAN BERBEDA TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS

Ni Made Arnitayani¹, I Wayan Artanayasa², Syarif Hidayat³

¹Program Studi Pendidikan Olahraga, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja-Bali

²Program Studi Penjaskesrek, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja-Bali

³Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja-Bali

e-mail: arnitayani833@gmail.com, wayan.artanayasa@undiksa.ac.id,
syarif.hidayat@undiksa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya ledak otot tungkai yang diakibatkan dari: 1) Pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah. 2) Pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah. 3) Perbedaan antara pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah. 4) Perbedaan antara pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah. 5) Interaksi antara latihan *scissor jump* dan *single leg speed hope*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan *treatment by level*. Sampel yang digunakan berjumlah 48 orang. Teknik analisis data menggunakan anava 2 jalur pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi mempunyai perbedaan rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 19,33. Latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan rendah mempunyai perbedaan rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 18,67. Pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi mempunyai perbedaan rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 8,67. Pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan rendah mempunyai perbedaan rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 17,50. Perbedaan antara pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi lebih unggul sebesar 15,000 dari tingkat kecepatan rendah dengan nilai signifikan 0,000. Perbedaan antara pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi lebih unggul sebesar 8,083 dari tingkat kecepatan rendah dengan nilai signifikan 0,000. Interaksi antara latihan *scissor jump* dan *single leg speed hope* mempunyai nilai sig. $0,000 < 0,05$ sehingga terjadi interaksi. Perlu diadakannya penerapan pelatihan *scissor jump* yang lebih optimal untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya ledak otot tungkai.

Kata-kata kunci: Pelatihan, Tingkat Kecepatan, Daya Ledak Otot Tungkai

Abstract

This study aims to analyze the explosive power of the leg muscles as a result of: 1) The effect of the scissor jump training which has a high and low speed level. 2) The effect of the single leg speed hope exercise which has high and low speed levels. 3) The difference between the effect of the scissor jump training which has a high and low speed level. 4) The difference between the effect of single leg speed hope training which has high and low speed levels. 5) The interaction between scissor jump exercise and single leg speed hope. This type of research is a quasi-experimental with a treatment by level design. The sample used was 48 people. The data analysis technique used 2-way ANOVA at a significance level of 0.05. The results showed that the scissor jump exercise which has a high speed level has a difference in the average pre-test and post-test by 19.33. The scissor jump exercise which has a low speed level has a difference in the average pre-test and post-test of 18.67. The effect of single leg speed hope exercise which has a high speed level has a difference in the average pre test and post test of 8.67. The effect of the single leg speed hope exercise which has a low speed level has a difference in the average pre-test and post-test by 17.50. The difference between the effect of scissor jump training which has a

high speed level is superior to 15,000 from a low speed level with a significant value of 0,000. The difference between the effect of single leg speed hope exercise which has a high speed level is superior to 8,083 than the low speed level with a significant value of 0,000. The interaction between scissor jump exercise and single leg speed hope has a sig value. 0.000 <0.05 so that there is an interaction. It is necessary to implement a more optimal scissor jump training to increase muscle strength and leg muscle explosive power

Keywords :Exercise Method, Speed Level, Limb Muscle Explosive Power

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas fisik untuk melakukan suatu gerakan secara sistematis agar tujuan yang diinginkan tercapai. Pergerakan-pergerakan komponen tubuh terutama otot dan sendi, sangat perlu diperhatikan dalam berolahraga. Salah satu cabang olahraga yang memerlukan kondisi fisik adalah cabang olahraga bulutangkis. Menurut (Dewi et al., 2018) Aspek kondisi fisik penting karena dalam permainan bulutangkis pemain harus melakukan gerakan yang kompleks, seperti melompat, gerak cepat mengejar shuttlecock, memutar badan, Kondisi fisik yang baik harus dimiliki oleh setiap atlet atau olahragawan sesuai dengan aktivitas olahraga atau cabang olahraga yang ditekuninya. Daya ledak merupakan salah satu komponen-komponen dari kondisi fisik. Daya Ledak adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas secara tiba-tiba dan cepat dengan mengerahkan seluruh kekuatan dalam waktu yang singkat (I. G. N. Nala, 2011)

Secara teoritis, pelatihan kondisi fisik akan memberikan manfaat yang lebih baik apabila diberikan pada masa adolesensi, karena masa adolesensi merupakan masa yang paling tepat dalam pencapaian kemampuan fisik yang optimal karena pada masa ini fungsi fisiologis tubuh mengalami perkembangan dengan kisaran umur 10 sampai 18 tahun untuk perempuan dan 12 sampai 20 tahun untuk laki-laki (Sugiyanto, 1993). Untuk mencapai kondisi fisik yang baik di bidang olahraga dapat diberikan pada masa adolesensi atau saat individu tersebut duduk di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), karena kemampuan fisiknya mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan.

Observasi dilakukan di SMP Negeri 1 Penebel dengan guru olahraga Bapak I Ketut Arya, S.Pd. Dari hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru olahraga di sekolah tersebut dikatakan ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya fluktuasi dalam cabang bulutangkis di SMP Negeri 1 Penebel diantaranya kurangnya kebugaran fisik pada peserta didik di sekolah tersebut. Kebugaran fisik didefinisikan sebagai, "Kemampuan tubuh dalam melakukan suatu tugas rutin untuk jangka waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan dan masih memiliki tenaga cadangan untuk melaksanakan aktivitas yang bersifat mendadak" (N. Nala, 1992)

Saat ekstrakurikuler berlangsung terlihat yang membuat peserta didik ekstrakurikuler bulutangkis melambat ialah saat pengambilan bola kedepan net. Dalam permainan bulutangkis biasanya pada saat melakukan netting atau pengambilan bola di depan net sebagian besar anak-anak malas untuk melangkah maju, itu diakibatkan oleh kondisi fisik anak dalam kecepatan dan daya ledak otot tungkainya kurang. Kecepatan dan daya ledak sangat diperlukan dalam semua jenis olahraga khususnya dalam olahraga bulutangkis karena pada saat netting kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat melangkah lebar untuk menjaga keseimbangan tubuh. Di dalam suatu pertandingan gerak-gerakan tersebut dilakukan berulang-ulang sehingga pemain akan mengalami kelelahan yang mempengaruhi pada permainan, seperti pukulan yang tidak terarah, koordinasi menurun, power yang lemah. Karena itu pemain bulutangkis harus memiliki tingkat kondisi fisik yang baik, melalui pelatihan kondisi fisik yang terprogram dengan baik maka faktor kelelahan akan bisa diatasi. Dengan kata lain, atlet bulutangkis harus memiliki kondisi fisik yang baik agar dalam suatu pertandingan atlet tersebut dapat menjaga konsistensi permainannya.

Terkait dengan hal di atas, maka akan ditawarkan suatu bentuk metode latihan yaitu metode latihan *plyometrics* untuk membentuk komponen-komponen kondisi fisik terutama

kecepatan dan daya ledak otot tungkai dan untuk meningkatkan keterampilan teknik *netting* pada cabang olahraga bulutangkis. *Plyometrics* adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif (Januar, 2012). Pelatihan playometrik yang cocok untuk permasalahan yang akan diteliti adalah pelatihan *scissor jump* dan *single leg speed hope* dimana pelatihan tersebut bertumpu pada berat badan tubuh yang jatuh kedepan pada saat pengambilan bola netting. *Scissor jump* adalah pelatihan yang bekerja untuk otot punggung bagian bawah *extensors* pinggul, *hamstrings*, dan *quadriceps*. Gerakan awal latihan *scissor jump* juga sama dengan latihan *split jump*, puncak loncatan posisi kaki di balik, yaitu kaki depan ke belakang dan kaki belakang ke depan. Pada saat terjadi pergantian kaki di udara dilakukan dengan cepat sebelum mendarat, ulangi lompatan tersebut untuk tungkai kaki yang lain. Lakukan 2-3 set, jumlah ulangan 5-8 kali, dan waktu istirahat kira-kira 2 menit diantara set. Sedangkan pelatihan *single leg speed hope* merupakan latihan yang mengembangkan kecepatan dan power untuk otot tungkai dan pinggul, khususnya kerja otot-otot *gluteals*, *hamstring*, *quadriceps*, dan *gastrocnemius* dengan kecepatan yang tinggi dan penuh tenaga. Latihan ini dilakukan dengan 1 tungkai kaki. Latihan ini membutuhkan beban lebih untuk otot pinggul, tungkai dan punggung bagian bawah dan juga melibatkan otot-otot yang menyeimbangkan lutut. Latihan ini hamper sama dengan latihan *double leg speed hope*. Lakukan 2-4 set, jumlah ulangan 8-12 kali untuk tiap kaki. Dan waktu istirahat 2 menit setiap set.

Dilihat dari hal tersebut maka peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan dengan tujuan mengetahui pengaruh pelatihan *scissor jump* dan *single leg speed hope* dengan tingkat kecepatan berbeda terhadap daya ledak otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Penebel Tahun Pelajaran 2020/2021”.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental semu, tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasikan semua variabel yang relevan”. (Kanca, 2010) Adapun bentuk pelatihan yang digunakan disini yaitu *scissor jump* dan *single leg speed hope*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan factorial 2x2. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara *random sampling*. Teknik Random Sampling ini dalam pengambilan sampel, peneliti mencampur subjek-subjek di dalam populasi sehingga memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan membagi populasi menjadi dua kelompok yaitu sebagai kelompok pelatihan *scissor jump* dan kelompok pelatihan *single leg speed hope*, kemudian diberikan tes kecepatan dengan instrument *sprint test*.

Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti adalah variable Dependen yaitu variable manipulative yaitu metode latihan yang terdiri dari latihan *Scissor jump* dan latihan *Single leg speed hope*. Variable atribut terdiri dari kecepatan awal kategor itinggi dan kecepatan awal kategori rendah serta Variabel Independen. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *vertical jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai dan tes *lari sprint* untuk mengukur kecepatan melangkah kedepan. Data tersebut berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada masing-masing kelompok. Tes akhir (*posttest*) dilaksanakan setelah kelompok perlakuan diberikan pelatihan *scissor jump dan single leg speed hope* selama 12 kali pelatihan dengan tes yang sama seperti tes awal (*pretest*). Selanjutnya, dianalisis berdasarkan hasil pengukuran dari masing-masing kelompok.

Uji hipotesis menggunakan uji analisis *Varian* (ANOVA) dua jalur dengan batuan program spss 16,0. Hipotesis diterima apabila nilai uji anava dua jalur memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari α ($\text{sig} < 0,05$). Sedangkan apabila nilai signifikansi hitung lebih besar dari α ($\text{sig} > 0,05$), maka hipotesis ditolak (Candiasa, 2010: 119). Bila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui apakah ada interaksi antara hipotesis pertama dan kedua.

Jika nilai signifikansi lebih kecil dari α ($\text{sig} < 0,05$) maka tidak terdapat interaksi antara kedua hipotesis. Sedangkan apabila nilai signifikansi lebih besar dari α ($\text{sig} > 0,05$), maka terdapat interaksi antara kedua hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengaruh pelatihan *scissor jump* dan pelatihan *single leg speed hope* dengan tingkat kecepatan terhadap daya ledak otot tungkai pada peserta didik ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Penebel yang dilakukan sebanyak 12 kali. Pelatihan dilaksanakan seminggu 3 kali seminggu selama 4 minggu dari tanggal 21 September s/d 17 Oktober 2020. Data skor hasil tes daya ledak otot tungkai peserta didik merupakan data tinggi lompatan yang diperoleh peserta didik peserta didik. Satuan skor dalam hasil penelitian ini adalah centimeter (cm). Rekapitulasi hasil tes daya ledak otot tungkai peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

Kelompok	Jumlah Sampel	Jumlah Skor	Rata-Rata	Varians	Standar Deviasi	Skor Min	Skor Max
Pre A1	24	1086	45,25	77,152	8,784	33	63
Post A1	24	1542	64,25	75,500	8,689	50	78
Pre A2	24	1101	45,88	100,288	10,014	28	60
Post A2	24	1415	58,96	36,216	6,018	50	69
Pre B1	24	1281	53,38	24,071	4,906	45	63
Post B1	24	1617	67,38	41,549	6,446	54	78
Pre B2	24	906	37,75	26,196	5,118	28	46
Post B2	24	1340	55,83	15,275	3,908	50	63
Pre A1B1	12	629	52,42	32,265	5,680	45	63
Post A1B1	12	861	71,75	19,114	4,372	64	78
Pre A1B2	12	457	38,08	16,992	4,122	33	44
Post A1B2	12	681	56,75	16,023	4,003	50	63
Pre A2B1	12	652	54,33	16,061	4,008	48	60
Post A2B1	12	756	63,00	26,000	5,099	54	69
Pre A2B2	12	449	37,42	37,538	6,127	28	46
Post A2B2	12	659	54,92	14,083	3,753	50	62

Keterangan :

A1: Latihan *Scissor jump*

A2: Latihan *Single leg speed hope*

B1: Tingkat kecepatan Tinggi

B2: Tingkat kecepatan Rendah

Hasil Uji Asumsi

Dalam pengujian hipotesis secara keseluruhan digunakan analisis deskriptif dan analisis varian (ANOVA) dua jalur. Sebelum dianalisis dengan ANOVA dua jalur, terlebih dahulu diadakan uji asumsi. Uji asumsi pertama yang dilakukan adalah uji normalitas sebaran data dengan formula *Komogrov-Smirnov Test* dan dengan formula *Shapiro-Wilk Test* (Santoso, 2017) . Uji asumsi kedua adalah uji homogenitas varians antar kelompok dengan uji *Lenen's Test*.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk keseluruhan unit analisis yaitu kelompok peserta didik yang dilatih dengan metode *scissor jump* (A1), kelompok peserta didik yang dilatih dengan metode *single leg speed hope* (A2), kelompok peserta didik yang memiliki tingkat kecepatan tinggi yang dilatih dengan metode *scissor jump* (A1B1), kelompok peserta didik yang memiliki tingkat kecepatan rendah yang dilatih dengan metode *scissor jump* (A1B2), kelompok peserta didik yang memiliki tingkat kecepatan tinggi yang dilatih dengan metode *single leg speed hope* (A2B1) dan kelompok peserta didik yang memiliki tingkat kecepatan rendah yang

dilatih dengan metode *single leg speed hope* (A2B2). Uji normalitas sebaran data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik *Komogorov-Smirnov Test* dan *Shapiro-Wilk Test*. Data terdistribusi normal jika angka signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 dan jika angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas pada penelitian ini berbantuan program *SPSS 24.0 for Windows*. Berikut ini hasil uji normalitas untuk setiap unit analisis yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
A1	0,121	24	0,200*	0,940	24	0,165
A2	0,147	24	0,196	0,938	24	0,145
B1	0,080	24	0,200*	0,972	24	0,722
B2	0,108	24	0,200*	0,951	24	0,285
A1B1	0,113	12	0,200*	0,951	12	0,655
A1B2	0,125	12	0,200*	0,975	12	0,957
A2B1	0,153	12	0,200*	0,914	12	0,238
A2B2	0,136	12	0,200*	0,953	12	0,687

Berdasarkan Tabel 2. Terlihat bahwa nilai signifikansi berada di atas 0,05 untuk semua unit analisis, baik dengan menggunakan *statistic Komogorov-Smirnov* maupun *statistic Shapiro-Wilk*. Oleh karena itu, semua data yang diperoleh dalam penelitian ini terdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas dilakukan dengan maksud memberikan informasi bahwa data kelompok sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Pengujian homogenitas varian antar kelompok dilakukan dengan menggunakan statistik *Lenen's Test*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah data yang memiliki varian yang sama (homogen) jika angka signifikansinya lebih besar dari 0,05 dan data yang memiliki varian yang tidak sama (tidak homogen) apabila angka signifikansinya lebih kecil dari 0,05. Hasil uji homogenitas varians dikelompokkan berdasarkan metode latihan (homogenitas antar metode), tingkat kecepatan (homogenitas antar tingkat kecepatan) serta antara metode dan tingkat kecepatan (homogenitas antar metode dan tingkat kecepatan). Pengelompokan berdasarkan metode pelatihan ditunjukkan oleh Tabel 3, pengelompokan berdasarkan tingkat kecepatan ditunjukkan oleh Tabel 4. dan pengelompokan berdasarkan metode dan tingkat kecepatan ditunjukkan oleh Tabel 5

Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenitas Varians Antar Metode Pelatihan Daya Ledak Otot tungkai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,966	1	46	0,055

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas Varians Antar Tingkat Kecepatan Daya ledak otot tungkai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,877	1	46	0,067

Tabel 5 Hasil Pengujian Homogenitas Varians Antar Metode dan Tingkat Kecepatan Daya ledak otot tungkai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,598	3	44	0,620

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5 data yang diuji bersifat homogen baik untuk varians antar metode latihan, varians antar tingkat kecepatan maupun varians antar metode dan tingkat kecepatan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi *Leven's test* yang lebih besar dari 0,05 untuk setiap pengujian homogenitas.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis secara keseluruhan menggunakan analisis varian (ANOVA) dua jalur, pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Apabila antara A (metode pelatihan) nilai F hitung > F table atau angka signifikansi < 0,05 maka dinyatakan ada perbedaan yang signifikan antar metode pelatihan yang digunakan.
- b. Apabila antara B (tingkat kecepatan) nilai F hitung > F table atau angka signifikansi < 0,05 maka dinyatakan ada perbedaan yang signifikan antar tingkat kecepatan.
- c. Apabila ada pengaruh interaktif (AB) nilai F hitung > F tabel atau angka signifikansi < 0,05 maka dinyatakan ada pengaruh interaktif antara metode pelatihan dan tingkat kecepatan yang signifikan.

Tabel 6. Hasil Analisis Varian Dua Jalur

<i>Dependent Variable: Daya Ledak Otot Tungkai</i>							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	2078,063 ^a	3	692,688	36,835	0,000	110,506	1,000
Intercept	182163,521	1	182163,521	9687,012	0,000	9687,012	1,000
Metode_Latihan	336,021	1	336,021	17,869	0,000	17,869	0,985
Tingkat_Kecepatan	1598,521	1	1598,521	85,005	0,000	85,005	1,000
Metode_Latihan * Tingkat_Kecepatan	143,521	1	143,521	7,632	0,008	7,632	0,771
Error	827,417	44	18,805				
Total	185069,000	48					
Corrected Total	2905,479	47					

a. *R Squared* = 0,715 (*Adjusted R Squared* = 0,696)

b. *Computed using alpha* = 0,05

Pembahasan

Pengaruh Latihan *Scissor Jump* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai.

Pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan terdapat pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Dilihat dari selisih rata-rata antara pre test dan post test pada peserta didik dengan tingkat kecepatan tinggi yang latihan dengan metode *scissor jump* juga mempunyai selisih rata-rata sebesar 19,33 yang merupakan selisih yang cukup jauh. Kelompok peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dan diterapkan latihan *scissor jump* memperoleh nilai rata-rata terestimasi peningkatan daya ledak otot tungkai sebesar 71,750 yang merupakan rata-rata paling unggul dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini karena kemampuan awal yang dimiliki peserta didik berupa kecepatan tinggi sudah unggul dimana kemampuan tubuh untuk bergerak secara singkat dan secepat mungkin telah dimiliki oleh kelompok peserta didik dengan kecepatan tinggi sehingga ketika dilatihkan melalui latihan *scissor jump* yang merupakan pelatihan yang bekerja untuk otot punggung bagian bawah *extensor* pinggul, *hamstrings* dan *quadriceps* menghasilkan hasil yang maksimal dan optimal.

Kelompok peserta didik dengan kecepatan tinggi menjadi unggul karena dilatihkan dengan teknik pelatihan yang tepat yaitu melalui teknik pelatihan *scissor jump* dimana pelatihan ini bekerja untuk otot punggung bagian bawah *extensors* pinggul, *hamstrings* dan *quadriceps* sehingga kemampuan daya ledak otot menjadi optimal karena tahapan latihan seperti pada posisi awal salah satu kaki ditekuk kedepan dan kaki satunya agak menekuk kebelakang, posisi tangan berada di pinggang. Kemudian mengambil ancang-ancang meloncat dengan posisi berdiri melayang di udara. Selanjutnya pada posisi melayang di udara kaki bertukar posisi sebelum mendarat dan pada posisi mendarat posisi akhir sikap *scissor jump* dengan bertukar tumpu kaki. Latihan tersebut meningkatkan daya ledak otot tungkai dan kecepatan yang dibutuhkan dalam permainan bulu tangkis.

Pengaruh Latihan *Scissor Jump* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Rendah terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai.

Pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan terdapat pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Dilihat dari selisih rata-rata antara pre test dan post test pada peserta didik dengan tingkat kecepatan rendah yang latihan dengan metode *scissor jump* juga mempunyai selisih rata-rata sebesar 18,67 yang merupakan selisih yang cukup jauh. Kelompok peserta didik yang memiliki kecepatan rendah dan diterapkan latihan *scissor jump* memperoleh nilai rata-rata terestimasi peningkatan daya ledak otot tungkai sebesar 56,750 yang merupakan rata-rata peringkat keunggulan nomor tiga dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini karena kemampuan awal berupa kecepatan yang dimiliki masih rendah, sehingga dalam pelatihan menghasilkan hasil yang belum optimal.

Kecepatan merupakan komponen penting untuk menghasilkan daya ledak otot tungkai yang optimal dan dalam permainan bulu tangkis kecepatan merupakan kemampuan yang harus dimiliki sebab untuk bisa memasukkan *shuttlecock* ke bidang lawan, kecepatan dan kekuatan kaki menjadi peran penting, disamping kekuatan pukulan. Oleh karena itu daya ledak otot tungkai yaitu kekuatan komponen otot yang ditandai dengan gerakan tiba-tiba dalam waktu yang singkat dan cepat dalam mengatasi beban yang diterima akan optimal apabila kecepatan yang dimiliki optimal.

Pengaruh Latihan *Single Leg Speed Hope* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai

Pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan terdapat pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Dilihat dari selisih rata-rata antara *pre test* dan *post test* pada peserta didik dengan tingkat kecepatan tinggi yang latihan dengan metode *single leg speed hope* juga mempunyai selisih rata-rata sebesar 8,67 yang merupakan selisih yang cukup jauh. Kelompok peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dan diterapkan latihan *single leg speed hope* memperoleh nilai rata-rata terestimasi peningkatan daya ledak otot tungkai sebesar 63,000 yang merupakan rata-rata unggul nomor dua dibandingkan kelompok lainnya.

Hal ini karena kemampuan awal yang baik seperti kecepatan tinggi tidak akan berkembang maksimal apabila tidak diiringi penerapan latihan yang tepat. Pada latihan dengan *single leg speed hope* dengan tahapan awal yaitu sikap berdiri dengan satu tungkai kaki dan satunya ditekuk, keseimbangan diatur sedemikian rupa. Selanjutnya tubuh rileks, pandangan ke depan dan bahu sedikit condong kedepan, lalu mulai meloncat keatas setinggi mungkin dan memberi tekanan pada angkatan maksimum dengan membawa lutut keatas dan kedepan pada tiap ulangan. Hal ini belum mampu memaksimalkan kecepatan dan power untuk otot-otot tungkai dan pinggul, khususnya kerja otot-otot *gluteals*, *hamstring*, *quadriceps* dan *gastrocnemius* dengan kecepatan tinggi dan penuh tenaga.

Pengaruh Latihan *Single Leg Speed Hope* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Rendah terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai

Pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan terdapat pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Dilihat dari selisih rata-rata antara pre test dan post test pada peserta didik dengan tingkat kecepatan rendah yang latihan dengan metode *single leg speed hope* juga mempunyai selisih rata-rata sebesar 17,50 yang merupakan selisih yang cukup jauh. Kelompok peserta didik yang memiliki kecepatan rendah dan diterapkan latihan *single leg speed hope* memperoleh nilai rata-rata terestimasi peningkatan daya ledak otot tungkai sebesar 54,917 yang merupakan rata-rata terendah dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini karena kemampuan awal yang lemah yaitu tingkat kecepatan yang rendah diterapkan metode latihan yang tidak tepat menghasilkan kemampuan daya ledak otot tungkai kaki yang tidak optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Arisman et al., 2018) pelatihan *single leg speed hope* memberikan pengaruh terhadap daya ledak otot tungkai dan penelitian oleh (KARTIKO, 2005) yang menyatakan peserta dengan kelincahan atau kecepatan tinggi menghasilkan daya ledak otot yang lebih baik dibandingkan peserta dengan kelincahan atau kecepatan rendah.

Perbedaan antara Pengaruh Latihan *Scissor Jump* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi dan Rendah terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai.

Pengaruh latihan *scissor jump* yang pada peserta yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai menunjukkan adanya perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan tingkat kecepatan rendah berdasarkan uji HSD yang merupakan uji lanjutan dari analisis varian dua jalur, kelompok yang memiliki kecepatan tinggi memperoleh nilai rata-rata terestimasi daya ledak otot tungkai yang lebih unggul sebesar 15,000 dibandingkan kelompok yang memiliki kecepatan rendah. Nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 berarti perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok yang memiliki tingkat kecepatan tinggi yang diterapkan latihan *scissor jump* dan kelompok yang memiliki tingkat kecepatan rendah yang diterapkan latihan *scissor jump* bersifat signifikan.

Hal ini karena kemampuan awal yang dimiliki telah berbeda meskipun diterapkan metode latihan yang sama dengan waktu dan kuantitas latihan yang sama maka hasil yang diberikan berbeda. Kelompok peserta didik dengan kecepatan tinggi telah memiliki keunggulan dibandingkan kelompok dengan kecepatan rendah. Ketika diterapkan metode yang sama yaitu metode *scissor jump* maka kelompok yang memiliki keunggulan kecepatan tinggi tentu memiliki daya ledak otot tungkai yang lebih tinggi. Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian (KARTIKO, 2005) yang menyatakan peserta dengan kelincahan atau kecepatan tinggi menghasilkan daya ledak otot yang lebih baik dibandingkan peserta dengan kelincahan atau kecepatan rendah.

Perbedaan antara Pengaruh Latihan *Single Leg Speed Hope* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi dan Rendah terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai

Pengaruh latihan *single leg speed hope* pada peserta yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai menunjukkan adanya perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan tingkat kecepatan rendah berdasarkan hasil uji HSD yang merupakan uji lanjutan dari analisis varian dua jalur. Kelompok yang memiliki kecepatan tinggi memperoleh nilai rata-rata terestimasi daya ledak otot tungkai yang lebih unggul sebesar 8,083 dibandingkan kelompok yang memiliki kecepatan rendah. Nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 berarti perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok yang memiliki kemampuan awal

tinggi yang diterapkan latihan *single leg speed hope* dan kelompok yang memiliki kecepatan rendah yang diterapkan latihan *single leg speed hope* bersifat signifikan.

Hal ini karena kemampuan awal yang dimiliki telah berbeda meskipun diterapkan metode latihan yang sama dengan waktu dan kuantitas latihan yang sama maka hasil yang diberikan berbeda. Kelompok peserta didik dengan kecepatan tinggi telah memiliki keunggulan dibandingkan kelompok dengan kecepatan rendah. Ketika diterapkan metode yang sama yaitu metode *single leg speed hope* maka kelompok yang memiliki keunggulan kecepatan tinggi tentu memiliki daya ledak otot tungkai yang lebih tinggi. Meskipun penerapan latihan *single leg speed hope* tidak lebih unggul dibandingkan latihan *scissor jump* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai.

Interaksi antara Latihan *Scissor Jump* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi dan Rendah dengan Latihan *Single Leg Speed Hope* yang Memiliki Tingkat Kecepatan Tinggi dan Rendah terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai.

Hasil pengujian pengaruh interaksi antara latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah dengan latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai berdasarkan analisis varian dua jalur yang menunjukkan terdapat interaksi antara latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah dengan latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai yang diperoleh berdasarkan nilai F sebesar 7,632 dan nilai signifikansi 0,008 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga hipotesis H_0 **ditolak** dan H_A **diterima**.

Daya ledak otot tungkai yang merupakan kemampuan atau kekuatan komponen otot yang ditandai dengan gerakan tiba-tiba dalam waktu yang singkat dan cepat dalam mengatasi beban yang diterima hanya akan dicapai maksimal oleh kelompok yang memiliki kecepatan tinggi yaitu kemampuan tubuh untuk bergerak sesingkat-singkatnya dengan secepat mungkin. Komponen daya ledak otot tungkai dan kecepatan sangat berperan penting dalam permainan bulu tangkis untuk dapat memasukkan *shuttlecock* ke bidang permainan lawan melalui net agar *shuttlecock* tidak bisa dikembalikan lagi.

Penerapan metode latihan yang unggul dan tepat pada kelompok yang memiliki kecepatan tinggi akan memberikan kemampuan daya ledak otot yang optimal, hal ini karena kemampuan khususnya kecepatan tinggi diasah dengan baik melalui pelatihan yang tepat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian dimana kelompok yang diterapkan latihan *scissor jump* dengan kecepatan tinggi memiliki rata-rata yang paling unggul yaitu sebesar 71,750 dibandingkan kelompok lainnya seperti kelompok yang diterapkan latihan *leg speed hope* dengan kecepatan tinggi memperoleh rata-rata daya ledak otot sebesar 63,000 yang merupakan peringkat unggul nomor dua. Selanjutnya kelompok yang diterapkan latihan *scissor jump* yang memiliki kecepatan rendah memiliki rata-rata sebesar 56,750 yang menduduki peringkat unggul nomor tiga dan kelompok yang diterapkan latihan *single leg speed hope* dengan kecepatan rendah memperoleh rata-rata yang paling rendah yaitu sebesar 54,917. Sehingga, penerapan metode latihan yang tepat dan optimal yaitu *scissor jump* terhadap kemampuan kecepatan yang tinggi akan menghasilkan daya ledak otot tungkai yang optimal dibandingkan kelompok lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Dewi et al., 2018) yang menyatakan pelatihan *single leg speed hope* memberikan pengaruh terhadap daya ledak otot tungkai dan selaras juga dengan penelitian penelitian. Selaras dengan penelitian (KARTIKO, 2005) yang menyatakan peserta dengan kelincahan atau kecepatan tinggi menghasilkan daya ledak otot yang lebih baik dibandingkan peserta dengan kelincahan atau kecepatan rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Terdapat pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Terdapat pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Terdapat pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Terdapat interaksi antara latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah dengan latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Pelatihan *scissor jump* lebih unggul diterapkan terhadap level kecepatan dalam pencapaian daya ledak otot tungkai dibandingkan pelatihan *single leg speed hope*. Terdapat perbedaan antara pengaruh latihan *scissor jump* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Terdapat perbedaan antara pengaruh latihan *single leg speed hope* yang memiliki tingkat kecepatan tinggi dan rendah terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai.

Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini yaitu perlu diadakannya penerapan pelatihan menggunakan latihan *scissor jump* dengan tingkat kecepatan tinggi untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya ledak otot tungkai. Pelatihan *scissor jump* perlu dilaksanakan dengan disiplin dan konsistensi untuk mendapatkan hasil yang optimal. Perlu diadakannya tes kemampuan awal untuk mengetahui tindak lanjut seperti pemberian materi dan kegiatan pra-pelatihan untuk memupuk pengetahuan atau kemampuan awal peserta yang memiliki kecepatan rendah, sehingga dalam proses pelatihan tidak terdapat kesenjangan antara peserta dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman, A., Saripin, S., & Vai, A. (2018). Hubungan kelentukan pergelangan tangan dan power otot lengan-bahu dengan hasil akurasi smash bulutangkis putra pada PB. Angkasa Pekanbaru. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 1(1), 9–16.
- Dewi, N. K. R., Sudiana, I. K., & Arsani, N. L. K. A. (2018). Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 6(3), 1–10.
- Januar, A. (2012). Dampak Penerapan Pelatihan Kompleks Training Terhadap Peningkatan Kemampuan Speed. *Diakses Tanggal*, 17.
- Kanca, I. N. (2010). *Metode Penelitian Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- KARTIKO, D. W. I. C. (2005). *BEDA PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK KONVENSIONAL DAN MODTFIKASI TERHADAP DAYA LEDAK OTOT DAN KELINCAHAN*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Nala, I. G. N. (2011). Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga Denpasar. *Universitas Udayana*.
- Nala, N. (1992). Kumpulan Tulisan Olahraga. *Denpasar: KONI Bali*.
- Santoso, S. (2017). *Statistik multivariat dengan SPSS*. Elex Media Komputindo.
- Sugiyanto, S. (1993). Perkembangan dan Belajar Gerak. *Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan*.