



Pengaruh latihan *alternate leg bound* dan *double leg speed hop* terhadap *explosive power* otot tungkai pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun

Ardyansyah Arief Budi Utomo

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas PGRI Madiun, Indonesia

Email: ardyansyah@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (2) apakah ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (3) besar peningkatan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound* dan *double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (4) perbedaan pengaruh pemberian *treatment alternate leg bound* dan *double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun. Penelitian ini berjenis kuantitatif dan merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Sampel yang digunakan sebesar 45 orang, yang menggunakan teknik *total sampling*. Teknik analisis data menggunakan Uji Anava. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (2) ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (3) besar peningkatan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound* adalah sebesar 2,01% dan *double leg speed hop* adalah sebesar 3,09% pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun; (4) tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian *treatment alternate leg bound* dan *double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun.

Kata Kunci: *alternate leg bound*; *double leg speed hop*; *explosive power* otot tungkai.

The effect of alternate leg bound exercise and double leg speed hop to explosive power of muscle legs on volleyball man athlete University PGRI Madiun

Abstract

This study aims to determine: (1) is there any difference of explosive power of leg muscle before and after giving alternate leg bound treatment at man volleyball University PGRI Madiun athlete; (2) is there any difference of explosive power of leg muscle before and after giving treatment of double leg speed hop at man volleyball University PGRI Madiun athlete; (3) increased explosive power of leg muscles before and after treatment of alternate leg bound and double leg speed hop on volleyball University PGRI Madiun athlete; (4) the difference of effect of alternate leg bound treatment and double leg speed hop at man volleyball University PGRI Madiun athlete. This research is quantitative type and is a quasi experiment research. The sample used was 45 people, using total sampling technique. Data analysis technique using Anava Test. The results of this study indicate that: (1) there is a difference of explosive power of leg muscles before and after the treatment of alternate leg bound at man volleyball University PGRI Madiun athlete; (2) there is difference of explosive power of leg muscle before and after giving treatment of double leg speed hop at man volleyball University PGRI Madiun athlete; (3) a large increase in explosive power of leg muscles before and after alternate leg bound treatment is 2.01% and double leg speed hop is 3.09% at man volleyball University PGRI Madiun athlete; (4) there is no significant difference of influence between the treatment of alternate leg bound and double leg speed hop at man volleyball University PGRI Madiun athlete.

Key Words: *alternate leg bound; double leg speed hop; explosive power muscle legs.*

How To Cite to APA Style : Utomo, B. A. A. (2018). Pengaruh latihan *alternate leg bound* dan *double leg speed hop* terhadap *explosive power* otot tungkai pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 1 (1), 1-11.

PENDAHULUAN

Prestasi merupakan tujuan yang diharapkan setiap atlet olahraga apapun, namun untuk meraih prestasi maka diperlukan kerja keras serta konsistensi dalam berlatih. Banyak beberapa faktor agar prestasi dapat diraih, mulai dari faktor teknik, taktik, kondisi fisik, psikologi. Dalam faktor kondisi fisik, setiap cabang olahraga memang berbeda-beda kondisi fisik yang difokuskan. Menurut Golding dan Bos di dalam (Roesdiyanto, 49:2008) menyebutkan beberapa macam kondisi fisik antara lain meliputi kekuatan, daya tahan otot, daya tahan kardiovaskuler, kecepatan, kelincahan, *power*, kelenturan, keseimbangan, ketepatan, dan koordinasi. Dalam cabang olahraga bola voli misalnya,

kondisi fisik yang berpengaruh besar adalah *power* lompatan dan pukulan *smash*. *Power* lompatan yang notabene adalah *explosive power* otot tungkai, tidak serta merta diraih oleh pemain voli dengan latihan permainan bola voli konvensional. Beragam *exercises* tersendiri yang dilakukan oleh pelatih bola voli agar *explosive power* otot tungkai atletnya dapat meningkat. Namun tidak demikian, berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada setiap sesi latihan atlet bola voli Universitas PGRI Madiun yang dilaksanakan di GOR Cendekia pada sore hari, pelatih kurang memberikan latihan-latihan khusus dalam peningkatan kondisi fisik atlet terutama dalam hal *power* otot tungkai atlet. Indikasi tersebut terlihat pada beberapa orang atlet yang bertubuh

jangkung, namun lompatannya tidak sesuai dengan tinggi badannya, alias memiliki lompatan yang pendek. Hal itu berpengaruh pada hasil *smash* dan permainannya secara general.

Dalam melakukan latihan, maka pelatih perlu memperhatikan mengenai prinsip-prinsip latihan. Dalam Ambarukmi (2007:9) disebutkan beberapa prinsip-prinsip latihan, yakni prinsip partisipasi aktif, prinsip perkembangan multilateral, prinsip individual, prinsip *overload*, prinsip spesifikasi, prinsip *reversibility*, dan prinsip variasi. Prinsip partisipasi aktif merupakan prinsip latihan yang melibatkan keaktifan atau usaha yang harus dilakukan oleh pelatih dan atlet, keduanya harus saling bersinergi. Prinsip perkembangan multilateral diletakkan pada awal program pembinaan sebelum memasuki tahapan spesialisasi, yakni pada anak usia 6-15 tahun.

Prinsip individual mendasarkan pada perbedaan masing-masing individu seperti keturunan, umur perkembangan, dan umur latihan. Prinsip *overload* memberikan beban berlebih dimaksudkan agar atlet beradaptasi dengan beban berlebih tersebut yang bisa disimpulkan berupa superkompensasi atau peningkatan kemampuan.

Prinsip spesifikasi menjelaskan bahwa sifat khusus beban latihan akan menghasilkan tanggapan khusus (Ambarukmi, 2007: 13). Yang berarti setiap cabang olahraga mempunyai pola gerak, sistem energi, keterlibatan otot yang berbeda-beda. Prinsip *reversibility* atau kembali asal dapat diartikan sebagai kemunduran kemampuan atlet yang diakibatkan ketidakteraturan dalam menjalankan program latihan (Ambarukmi, 2007: 13). Sedangkan

prinsip variasi mendasarkan pada keberagaman pembebanan pada saat latihan, waktu, dan tempat.

Sebelum menyusun program latihan, maka pelatih perlu memperhatikan komponen-komponen latihan. Dalam Ambarukmi (2007: 19), komponen-komponen latihan antara lain adalah frekuensi, intensitas, *time*/durasi, repetisi, set, *circuit*, *volume*, interval, sesi, dan densitas.

Power adalah gabungan antara komponen kekuatan dan kecepatan. Sementara itu pengertian *explosive power* adalah jumlah kekuatan yang maksimal, yang dihasilkan sebuah otot atau sekelompok otot dalam waktu yang sesingkat mungkin (Ambarukmi, 2007: 92). Sedangkan menurut (Depdiknas, 2000: 55) *eksplosive power* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot yang melakukan kerja secara eksplosif. Bisa disimpulkan bahwa *power* merupakan kekuatan yang bekerja secara cepat. *Explosive power* yang dimaksudkan dalam penulisan ini adalah *explosive power* otot tungkai. Untuk meningkatkan *explosive power*, maka perlu dirancang metode latihan khusus. Kemampuan individu untuk menghasilkan *power* biasanya diperkirakan oleh seluruh tugas kinerja tubuh, seperti lompat jauh atau lompat tegak ke arah atas (Biscarini, 2011). Usia juga mempengaruhi *power* otot, asumsinya adalah puncak *power* otot pada pinggul, lutut, dan *ankle* pada usia muda lebih besar tenaganya dibandingkan orang pada usia dewasa (Madigan, 2006). Metode peningkatan kemampuan *power* menurut Depdiknas Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani (2000: 111) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Metode Latihan *Power*

Beban Latihan	70 – 100 %
Repetisi	1 – 10 kali
Jumlah Set Latihan	3 – 8 set
<i>Recovery</i> Antar Set	1 – 5 menit

Alternate leg bound merupakan menggunakan kedua kaki secara latihan dengan cara berlari dan melompat bergantian yang berguna untuk

mengembangkan kecepatan dan *power* otot tungkai. Latihan ini fokus pada perkenaan otot *hamstring* (otot paha bagian belakang), *quadriceps* (otot paha bagian depan), dan *gastrocnemius* (otot betis) yang semua itu merupakan bagian dari otot tungkai (Furqon & Doewes, 2002:29).

Double leg speed hop merupakan latihan dengan cara melompat setinggi-tingginya menggunakan dua kaki secara bersamaan ke arah depan yang berguna untuk mengembangkan kecepatan dan *power* otot tungkai (Furqon & Doewes, 2002:34). Latihan ini bekerja pada otot kaki atau tungkai diantaranya adalah *gluteals* (pinggul), *hamstrings* (otot paha bagian belakang), *quadriceps* (otot paha bagian depan), dan *gastrocnemius* (otot betis) (Delavier, 2010:93).

Alternate leg bound dan *double leg speed hop* merupakan latihan dengan beban bebas (menggunakan beban berat badan sendiri). Latihan dengan penggunaan beban bebas memungkinkan bentuk latihan yang lebih efektif dari-pada menggunakan beban mesin (*machine weight training*) (Rachman, 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh latihan *alternate leg bound* dan *double leg speed hop* terhadap *explosive power* otot tungkai” pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, namun lebih ditekankan pada metode *quasi experiment* atau eksperimen semu. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang dilakukan secara ketat untuk mengetahui sebab akibat diantara variabel-variabel (Maksum, 2008:10). Salah satu ciri penelitian eksperimen yang paling umum adalah adanya perlakuan (*treatment*) terhadap subjek penelitian. Desain penelitian ini menggunakan *matching only design*. Desain penelitian *matching only design* akan dipaparkan dalam tabel 2 seperti berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian *Matching Only Design*

<i>Matching</i>	Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
M	K1	T1	X1	T2
M	K2	T1	X2	T2
M	K3	T1	---	T2

Keterangan: M = matching; K1 = kelompok eksperimen *alternate leg bound*; K2 = kelompok eksperimen *double leg speed hop*; K3= kelompok kontrol; T₁= *pretest* (tes sebelum diberi perlakuan); T₂= *posttest* (tes sesudah diberi perlakuan); X₁= *Treatment* (perlakuan kelompok 1); X₂= *Treatment* (perlakuan kelompok 2); -- = tidak ada perlakuan (latihan yang biasa dilakukan oleh atlet tersebut).

Sampel pada penelitian ini adalah atlet bola voli Universitas PGRI Madiun yang berjumlah 48 orang. Sementara itu, untuk menjadi sampel, harus memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Berjenis kelamin laki-laki

2. Bersedia menjadi sampel penelitian
3. Tidak sedang dalam program latihan apapun dari instansi lain
4. Bersedia mengikuti latihan dari awal hingga akhir.

Dari hasil kriteria-kriteria tersebut, maka didapatkan 45 orang yang bersedia dan memenuhi syarat untuk dijadikan sampel penelitian pada penelitian ini.

Karena ukuran populasi dibawah 100 orang, maka penelitian ini menggunakan *total sampling* sebagai teknik pengambilan sampelnya. Yang berarti keseluruhan populasi diambil sebagai sampel. Menurut Arikunto (2006:134), apabila populasi

kurang dari 100 orang, maka lebih baik diambil semua.

Atlet bola voli putra yang berjumlah 45 orang akan dibagi menjadi 3 kelompok dengan metode *match subject design*. Kelompok 1 yaitu kelompok eksperimen *alternate leg bound*, kelompok 2 yaitu kelompok eksperimen *double leg speed hop*, dan kelompok 3 yaitu kelompok kontrol. Masing-masing kelompok berjumlah 15 orang.

Cara pengambilan sampel yaitu dengan cara melakukan tes sebelum melakukan perlakuan atau *pretest* seluruh populasi sebanyak 45 orang. Setiap individu melakukan *pretest* dengan menggunakan instrumen tes *explosive power* otot tungkai, kemudian diukur dan dicatat hasilnya. Setelah semua data *pretest* setiap individu terkumpul, langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi antara kelompok atas dan bawah dengan menggunakan skor tes keseluruhan. Dari hasil identifikasi antara kelompok atas dan bawah dengan menggunakan skor tes keseluruhan, kemudian diurutkan, lalu dibagi sama rata sebesar 30% untuk menyetarakan setiap kelompok.

Program latihan yang digunakan merujuk pada hasil penelitian Brooks dan Fahey (dalam Sajoto 1995) yang menyebutkan bahwa waktu yang digunakan dengan lama latihan antara 8-15 minggu dapat menggambarkan peningkatan kapasitas yang berarti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 8 minggu untuk pemberian *treatment* yang dimaksud, untuk intensitas latihan setiap minggunya adalah 3 kali seminggu, jadi total adalah 24 kali pertemuan. Sedangkan mengenai takaran latihan adalah dilakukan 3-8 set latihan dengan 8-12 repetisi serta waktu istirahat 1-5 menit. Intensitas *power* 70% sampai 100% (Depdiknas, 2000:111).

Pertemuan disesuaikan dengan jadwal latihan bola voli di Universitas PGRI Madiun. Mengenai *treatment* yang akan dilakukan oleh peneliti, maka akan dilakukan pada hari Senin, Rabu, dan

Jumat yang mana ketiga kelompok tersebut akan melakukan latihan pada hari yang sama namun pada jam yang berbeda dan dengan perlakuan yang berbeda pula. Untuk kelompok eksperimen *alternate leg bound* akan dilakukan pada jam pertama, untuk kelompok eksperimen *double leg speed hop* akan dilakukan pada jam kedua, sedangkan untuk kelompok kontrol akan dilakukan pada jam ketiga.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Vertical Jump Test*. *Vertical Jump Test* merupakan instrumen untuk mengukur *power* otot tungkai ke arah *vertical* (Mackenzie, 2005:128).

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan Bola Voli yang berada di GOR Cendekia Universitas PGRI Madiun dengan kurun waktu selama 8 minggu atau 2 bulan dari bulan Oktober – Desember 2017.

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji-t paired sample test* dan *Analisis of Varians (anova)* dengan menggunakan taraf signifikansi 5%. Penyelesaian analisis statistik menggunakan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution)* versi 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi penelitian menjelaskan tentang hasil penelitian mulai dari hasil data deskriptif, yaitu: median, rata-rata, standar deviasi, varians dan penyajian data dalam bentuk distribusi untuk setiap variabel.

Penelitian ini menggunakan analisis uji beda *t-test* dan *anova one way*, terlebih dahulu data perlu dilakukan uji persyaratan analisis antara lain: sekurang-kurangnya data yang dianalisis berskala interval. Kemudian dilanjutkan pengujian persyaratan analisis terhadap asumsi-asumsi bahwa data harus homogen dan normal. Hasil analisis data dilakukan dengan manual dan menggunakan *IBM SPSS Statistic 20* yang kemudian dijabarkan dalam data deskriptif berikut.

Data Deskriptif

Data kelompok (1) eksperimen *Alternate*

Leg Bound (ALB) akan disajikan dalam tabel 3 berikut:

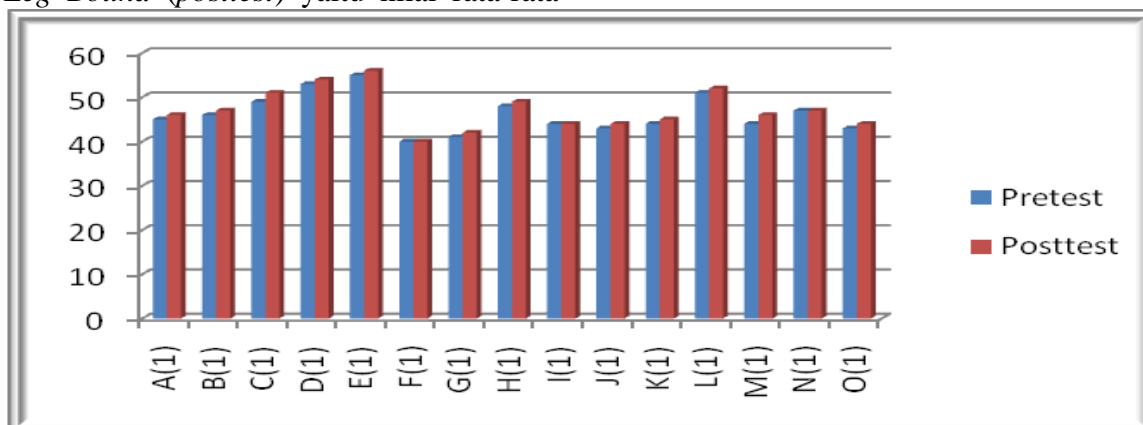
Tabel 3. *Descriptive Statistics Alternate Leg Bound (ALB)*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	15	40	55	46,20	4,313
Posttest	15	40	56	47,13	4,486
Valid N (listwise)	15				

Hasil skor pada kelompok eksperimen *Alternate Leg Bound* (ALB) sebelum (*pretest*) pemberian *treatment*, nilai rata-rata sebesar 46,20; standar deviasi 4,313; nilai minimum 40 dan nilai maksimum 55. Untuk hasil (*posttest*) sesudah pemberian *treatment Alternate Leg Bound* (*posttest*) yaitu nilai rata-rata

sebesar 47,13; standar deviasi 4,486; nilai minimum 40 dan nilai maksimum 56.

Berikut akan disajikan data *pretest-posttest* dengan menggunakan *treatment Alternate Leg Bound* (ALB) dalam bentuk *chart* pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Deskriptif (ALB)

Berdasarkan gambar 1 di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya dari seluruh responden tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan.

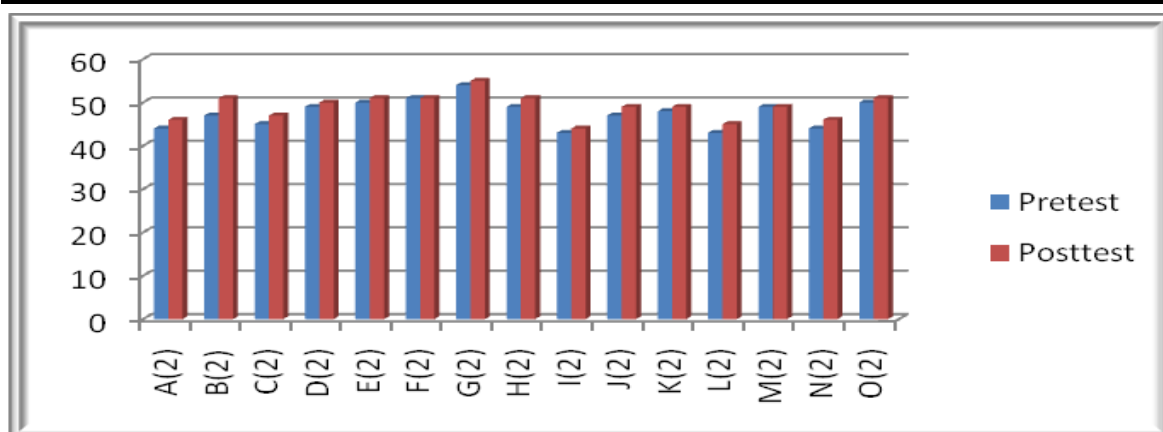
Data kelompok (2) eksperimen *Doble Leg Speed Hop* (DLSH) akan disajikan dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. *Descriptive Statistics Double Leg Speed Hop (DLSH)*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	15	43	54	47,53	3,226
Posttest	15	44	55	49,00	2,928
Valid N (listwise)	15				

Hasil skor pada kelompok eksperimen *Double Leg Speed Hop* (DLSH) sebelum (*pretest*) pemberian *treatment*, nilai rata-rata sebesar 47,53; standar deviasi 3,226; nilai minimum 43 dan nilai maksimum 54. Untuk hasil (*posttest*) sesudah pemberian *treatment*

Double Leg Speed Hop yaitu nilai rata-rata sebesar 49,00; standar deviasi 2,928; nilai minimum 44 dan nilai maksimum 55. Berikut akan disajikan data *pretest-posttest* dengan *treatment Double Leg Speed Hop* (DLSH) dalam bentuk *chart* pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Deskriptif (DLSH)

Berdasarkan gambar 2 di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa dari seluruh responden tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Sementara itu, untuk data deskriptif kelompok (3) atau kelompok kontrol akan disajikan dalam tabel 5 seperti berikut:

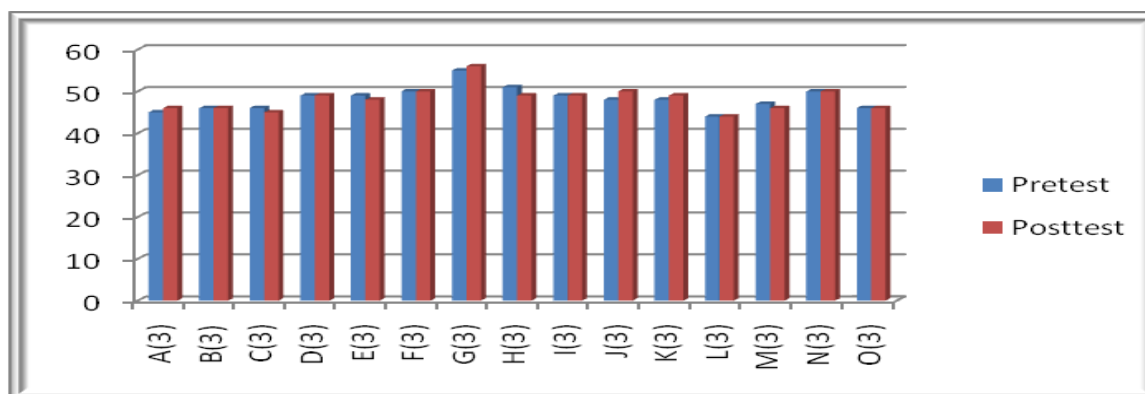
Tabel 5. Descriptive Statistics Kelompok Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	15	44	56	48,20	2,757
Posttest	15	44	56	48,20	2,933
Valid N (listwise)	15				

Hasil skor pada kelompok kontrol pada saat (*pretest*), nilai rata-rata sebesar 48,20; standar deviasi 2,757; nilai minimum 44 dan nilai maksimum 55. Untuk hasil (*posttest*) kelompok kontrol yaitu nilai rata-rata sebesar 48,20; standar

deviasi 2,933; nilai minimum 44 dan nilai maksimum 56.

Berikut akan disajikan data *pretest-posttest* kelompok kontrol dalam bentuk *chart* pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Deskriptif Kelompok Kontrol

Uji Persyaratan Data

Sebelum melakukan uji hipotesis, terutama menggunakan statistika parametrik, maka dilakukan uji asumsi atau kebenaran yang diterima tanpapembuktian. Uji persyaratan data ada

dua, yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi

normal. Uji yang dipilih untuk melihat kenormalan data dalam penelitian ini adalah uji *kolmogorov-smirnov* dengan

software komputer menggunakan program *IBM SPSS Statistic 20*. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen_1	,162	15	,200*	,948	15	,486
	Eksperimen_2	,142	15	,200*	,945	15	,456
	Kontrol	,124	15	,200*	,944	15	,440
Posttest	Eksperimen_1	,179	15	,200*	,956	15	,630
	Eksperimen_2	,181	15	,200*	,936	15	,331
	Kontrol	,203	15	,097	,880	15	,048

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dasar analisis yang digunakan dalam mengambil keputusan apakah distribusi data mengikuti distribusi normal atau tidak yaitu jika nilai signifikansi lebih besar dari 5% ($\alpha = 0,05$).

Dari hasil analisis di atas pada uji *Kolmogorov-Smirnov*, nampak bahwa pada kelompok eksperimen 1 *p-value* sebesar 0,200 (*pretest*) dan 0,200 (*posttest*); eksperimen 2 *p-value* sebesar 0,200 (*pretest*) dan 0,200 (*posttest*); kelompok kontrol *p-value* sebesar 0,200 (*pretest*) dan 0,097 (*posttest*).

Dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal, karena taraf signifikansi dari pengujian tersebut lebih besar dari 0,05. Maka pengolahan data dapat dilanjutkan untuk melewati uji homogenitas.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas data akan ditampilkan dalam tabel 7 berikut:

Tabel 7. Uji Homogenitas

Skor Vertical Jump			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,773	2	42	,182

Dasar analisis yang diambil sebagai penilaian dari uji homogenitas di atas adalah:

H0: Variansi pada tiap kelompok sama (homogen).

H1: Variansi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Dengan demikian, data dinyatakan homogen jika taraf signifikansi pada kolom sig menunjukkan nilai di atas taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Pada pengujian homogenitas di atas, taraf signifikansi 0,182 > 0,05. Dengan demikian data

penelitian ini dinyatakan homogen, dan dapat dilanjutkan untuk pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh sebelumnya, kemudian data diolah dan dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi atau *software IBM SPSS Statistik*. Uji analisis yang digunakan untuk uji hipotesis adalah *paired t test* dan *one way anava*.

Nilai yang digunakan dalam penghitungan *paired t test* adalah nilai *pretest* dan *posttest*. Sedangkan nilai yang digunakan dalam penghitungan *one way anova* adalah nilai *posttest* dari masing-masing kelompok.

Uji T Sampel Berpasangan (*Paired T Test*)

Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan *explosive power* otot tungkai sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian *treatment*.

Ada 2 hipotesis yang akan dibuat, yaitu:

1) Hipotesis kelompok *Alternate Leg Bound (ALB)*

H₀: tidak ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun.

H₁: ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah

Tabel 8. *Paired Samples Test*

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviat	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
			ion	Mean	Lower				Upper
Pair 1	Pre_ALB - Post_ALB	-,9333	,5936	,1532	-1,262	-,604	-6,089	14	,000
Pair 2	Pre_DLSH - Post_DLSH	-1,4666	,9904	,2557	-2,015	-,918	-5,735	14	,000

Setelah dilakukan pengujian hasil dengan *IBM SPSS Statistik 20* maka didapatkan hasil pada:

1. Perbedaan *explosive power* otot tungkai pada kelompok *alternate leg bound* menunjukkan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan H₁ diterima dan H₀ ditolak. Dengan kata lain ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment alternate leg bound*.

pemberian *treatment alternate leg bound* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun

2) Hipotesis kelompok *Double Leg Speed Hop (DLSH)*

H₀: tidak ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun

H₁: ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment double leg speed hop* pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun

Pada tabel 8 berikut ini akan dipaparkan mengenai hasil uji hipotesis dengan uji-t sampel berpasangan (*paired sampel t test*) menggunakan aplikasi atau *software IBM SPSS Statistik* versi 20 pada komputer.

2. Perbedaan *explosive power* otot tungkai pada kelompok *double leg speed hop* menunjukkan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan H₁ diterima dan H₀ ditolak. Dengan kata lain ada perbedaan *explosive power* otot tungkai sebelum dan sesudah pemberian *treatment double leg speed hop*.

Sementara itu, untuk mengetahui peningkatannya dalam persentase, hasil penghitungan tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Perhitungan perbedaan peningkatan rata-rata pada kelompok eksperimen *alternate leg bound* sebelum dan sesudah pemberian *treatment* adalah sebesar 2,01%.
2. Perhitungan perbedaan peningkatan rata-rata pada kelompok eksperimen *double leg speed hop* sebelum dan sesudah pemberian *treatment* adalah sebesar 3,09%.

Uji Anova Satu Jalur (*One Way Anava*)

Uji *one way anava* digunakan untuk mengetahui perbedaan *explosive power* otot tungkai antara kelompok yang diberi *treatment alternate leg bound*, diberi *treatment double leg speed hop*, dan kelompok kontrol (latihan yang biasa dilakukan oleh atlet tersebut).

Hipotesis: H_0 : tidak ada perbedaan antara kelompok; H_1 : minimal ada sepasang kelompok yang berbeda.

Pada tabel 9 berikut akan dipaparkan hasil uji anova satu jalur (*one way anava*) menggunakan aplikasi *IBM SPSS* Statistik versi 20:

Tabel 9. *One Way Anova (All_Posttest)*

	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	26,311	2	13,156	1,058	,356
<i>Within Groups</i>	522,133	42	12,432		
<i>Total</i>	548,444	44			

Dari hasil analisis tabel di atas maka dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan kata lain tidak ada sepasang kelompok yang berbeda. Karena nilai sig (*p value*) = 0,356 > 0,05.

Untuk melihat pasangan kelompok *treatment* mana yang berbeda, maka analisis dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda menggunakan *Post Hoc Multiple Comparisons* berikut:

Tabel 10. *Multiple Comparisons Dependent Variable: All_Posttest (Explosive Power Otot Tungkai) LSD*

(I) Kelompok	(J) Kelompok	<i>Mean Difference (I-J)</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Confidence Interval</i>	
					<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
Eksperimen_1	Eksperimen_2	-1,86667	1,28747	,155	-4,4649	,7315
	Kontrol	-1,06667	1,28747	,412	-3,6649	1,5315
Eksperimen_2	Eksperimen_1	1,86667	1,28747	,155	-,7315	4,4649
	Kontrol	,80000	1,28747	,538	-1,7982	3,3982
Kontrol	Eksperimen_1	1,06667	1,28747	,412	-1,5315	3,6649
	Eksperimen_2	-,80000	1,28747	,538	-3,3982	1,7982

Berdasarkan tabel 10 di atas, maka dapat dipaparkan hasilnya sebagai berikut:

1. Uji perbandingan kelompok eksperimen 1 (*alternate leg bound*) vs kelompok eksperimen 2 (*double leg speed hop*) menghasilkan *p value* = 0,155 > α = 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa

tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen 1 (*alternate leg bound*) dan kelompok eksperimen 2 (*double leg speed hop*) dengan nilai beda -1,86667.

2. Uji perbandingan kelompok eksperimen 1 (*alternate leg bound*) vs kelompok 3

(kontrol) menghasilkan p value = 0,412 $> \alpha = 0,05$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen 1 (*alternate leg bound*) dan kelompok 3 (kontrol) dengan nilai beda -1,06667.

- Uji perbandingan kelompok eksperimen 2 (*double leg speed hop*) vs kelompok 3 (kontrol) menghasilkan p value = 0,538 $> \alpha = 0,05$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen 2 (*double leg speed hop*) dan kelompok 3 (kontrol) dengan nilai beda 0,80000.

Dari hasil pengujian hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan *explosive power* otot tungkai antar kelompok yang diberikan *treatment alternate leg bound*, *treatment double leg speed hop*, maupun kelompok kontrol pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun.

KESIMPULAN

Latihan menggunakan metode *alternate leg bound* terbukti dapat meningkatkan *explosive power* otot tungkai sebesar 2,01% pada kelompok eksperimen 1. Latihan menggunakan metode *double leg speed hop* terbukti dapat meningkatkan *explosive power* otot tungkai sebesar 3,09% pada kelompok eksperimen 2. Dari ketiga kelompok yang diteliti, tidak ada sepasang kelompok yang *explosive power* otot tungkainya berbeda. Hal ini dikarenakan peningkatan yang tidak seberapa signifikan. Tidak ada perbedaan yang signifikan *explosive power* otot tungkai antar kelompok yang diberikan *treatment alternate leg bound*, *treatment double leg speed hop*, maupun kelompok kontrol pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Biscarini, A. (2011). Measurement of power in selectorized strength training equipment. *Journal of Applied Biomechanics*, 28 (3), 229-241.

Bompa, T.O. (1999). *Periodization training of sports*. United States of America: Human Kinetics.

Delavier, F. (2010). *Strenght training anatomy*. Third Edition. Germany: Human Kinetics.

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. (2017). *Panduan pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi edisi XI tahun 2017*. Ristekdikti.

Mackenzie, B. (2008). *101 Tests d'évaluations*.

Maksum, A. (2007). *Statistik dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.

Maksum, A. (2008). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.

Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.

Rachman, A. (2012). Pengaruh latihan squat dan leg press terhadap strength dan hypertrophy otot tungkai. *Jurnal Multilateral*, 13 (2), 88–102.

Roesdiyanto. & Budiwanto. (2008). *Dasar-dasar kepelatihan olahraga*. Malang: Laboratorium Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.