



Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap *Power* Otot Tungkai

Bayu Purwo Adhi[✉], Sugiharto & Tommy Soenyoto

Prodi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel
Diterima:
Oktober 2016
Disetujui:
November 2016
Dipublikasikan:
April 2017

Keywords:
training, strength,
power, leg

Abstrak

Tujuan untuk mengetahui, menganalisis dan menguji: (1) perbedaan pengaruh metode latihan *quarter squat jump* dan latihan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai, (2) perbedaan pengaruh antara peserta ekstrakurikuler bola voli putra yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi dan kekuatan otot tungkai rendah terhadap peningkatan *power* otot tungkai, (3) interaksi antara metode latihan dengan kekuatan otot tungkai terhadap peningkatan *power* otot tungkai. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif studi pendekatan eksperimen dengan menggunakan *2x2 factor design*. Teknik analisis data menggunakan *anova* 2 jalur pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai. (2) Ada perbedaan peningkatan *power* otot tungkai antara peserta ekstrakurikuler bola voli putra yang mempunyai kekuatan otot tungkai tinggi dan kekuatan otot tungkai rendah. (3) Tidak ada interaksi antara metode latihan dan kekuatan otot tungkai terhadap *power* otot tungkai. Simpulan dari penelitian ini: (1) Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai, (2) Ada perbedaan peningkatan *power* otot tungkai antara peserta ekstrakurikuler bola voli putra yang mempunyai kekuatan tinggi dan kekuatan rendah, (3) Tidak ada interaksi antara metode latihan dan kekuatan terhadap *power* otot tungkai.

Abstract

The purpose of research to identify, analyze and test: (1) differences in the influence of training methods quarter squat jump and exercise knee tuck jump to the increased power of leg muscle, (2) differences in effect between the participants of extracurricular volleyball men who have leg muscle strength is high and leg muscle strength was lower against the increase limb muscle power, (3) the interaction between the method of leg muscle strength exercises to increase leg muscle power. This research is a quantitative study of the experimental approach by using a 2x2 factor design. Data were analyzed using 2-way ANOVA at significance level of 0.05. The results showed: (1) There is no significant difference between the exercise quarter squat jump and the knee tuck jump to increased leg muscle power. (2) There is a difference between the increase in limb muscle power men's volleyball extracurricular participants who have a high leg muscle strength and leg muscle strength rendah. (3) There is no interaction between the practice and leg muscle strength of the leg muscle power. The conclusions of this study: (1) There is no significant difference between the exercise quarter squat jump and the knee tuck jump to increased leg muscle power, (2) There is a difference between the increase in limb muscle power men's volleyball extracurricular participants who have high strength and low strength, (3) There is no interaction between the practice and the strength of the leg muscle power.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Kelud Utara III, Semarang, 50237
E-mail: bayupurwoadhi@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat didalam permainan, perlombaan, dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal (Munasifah, 2009). Olahraga merupakan aktivitas yang sangat penting untuk mempertahankan kebugaran jasmani seseorang. Hidayat (2011) menyatakan latihan adalah kegiatan memberikan perlakuan kepada individu untuk meningkatkan bakat, keterampilan, kondisi fisik dan emosi pada cabang olahraga yang ditekuninya.

Metode latihan adalah suatu cara ilmiah dengan memberikan perlakuan secara terprogram untuk meningkatkan bakat atlet, keterampilan atlet dan kondisi fisik atlet sesuai dengan cabang olahraga yang dilakukan. Ada sepuluh komponen kondisi fisik yang harus dipenuhi dalam olahraga dan pemenuhannya disesuaikan dengan cabang olahraga yang digeluti oleh para atlet. Kesepuluh komponen kondisi fisik itu meliputi daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot, kelentukan (*flexibility*), komposisi tubuh, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kecepatan reaksi dan koordinasi.

Meningkatkan kondisi fisik menjadi salah satu indikator untuk pencapaian kebugaran jasmani yang lebih baik. Semua cabang olahraga memerlukan kebugaran jasmani yang tinggi seperti olahraga senam aerobik, senam lantai, olahraga basket, bola voli, sepak bola, tenis lapangan, dan olahraga yang lainnya. Kondisi fisik yang prima harus dimiliki oleh setiap atlet atau olahragawan sesuai dengan aktivitas olahraga atau cabang olahraga yang ditekuninya. Salah satu cabang olahraga yang membutuhkan tingkat kondisi fisik tinggi adalah cabang olahraga bola voli. Olahraga bola voli dimainkan oleh beregu terdiri dari enam pemain di setiap tim, bola dimainkan diudara dengan melewati net, setiap regu hanya bisa memainkan bola tiga kali pukulan (Munasifah, 2009).

Pemain bola voli harus mempunyai fisik yang prima untuk mengaruhi set demi set yang dilewati dan melalui proses latihan fisik yang

terprogram baik, faktor-faktor kondisi fisik yang terlibat dalam olahraga bola voli dapat dikuasai. berdampak positif pada mental dan psikis yang akhirnya berpengaruh langsung pada penampilan teknik bermain.

Permainan bola voli sangat membutuhkan kekuatan meliputi otot lengan dan otot tungkai, daya tahan otot meliputi otot perut, otot lengan, otot bahu, *speed*, *flexibilitas*, *power* meliputi otot tungkai, otot lengan, daya tahan meliputi jantung paru dan koordinasi gerak yang baik.

Aspek-aspek tersebut dibutuhkan agar mampu bergerak, melompat dan bereaksi untuk memperoleh poin baik menyerang maupun bertahan setiap set dalam pertandingan. Kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam permainan bola voli adalah kekuatan otot tungkai dan daya ledak (*power*) otot tungkai, kekuatan tungkai dibutuhkan untuk melakukan serangan maupun pertahanan yang dalam permainan bola voli. Daya ledak (*power*) merupakan salah satu dari sepuluh komponen-komponen kondisi fisik. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat (Yoda, 2006). Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Secara fisiologis, kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Secara mekanis, kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal (*maximal force*) yang dihasilkan otot atau sekelompok otot (Bompa, 2009).

Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Islam Karangrayung Kecamatan Karangrayung Kabupaten Grobogan sangat memotivasi siswa dalam bergerak dan menyalurkan bakat mereka di dunia olahraga maupun lainnya yang dilakukan diluar jam pelajaran sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga sangat diminati siswa di SMA Islam Karangrayung adalah bola voli.

SMA Islam Karangrayung terletak di Kecamatan Karangrayung, Kabupaten Grobogan. Peneliti melakukan observasi di SMA Islam Karangrayung Kecamatan Karangrayung

Kabupaten Grobogan pada 25 Desember 2015 - 15 Januari 2016 dengan melakukan wawancara kepada guru pendidikan jasmani selaku pembina ekstrakurikuler bola voli dan pengamatan langsung kegiatan ekstrakurikuler bola voli SMA Islam Karangrayung Kabupaten Grobogan dengan hasil: latihan dilakukan seminggu dua kali pada hari Rabu dan Kamis, ekstrakurikuler yang diminati siswa adalah bola voli, SMA Islam Karangrayung mengikuti kejuaraan Bupati Cup tingkat SMA/SMK se-Kabupaten Grobogan akan tetapi tidak pernah juara.

Latihan yang dilakukan selama ini untuk meningkatkan kondisi fisik para peserta ekstrakurikuler di SMA Islam Karangrayung Kabupaten Grobogan adalah melakukan pemanasan, naik turun tangga, melompati teman namun tidak terprogram dengan baik, dianggap sudah mewakili untuk peningkatan kondisi fisik.

Selama kurun waktu lima tahun terakhir mengikuti kejuaraan bola voli, prosesnya SMA Islam Karangrayung sudah mengalami peningkatan prestasi dari tahun ke tahun tetapi tidak pernah juara. Kejuaraan yang pernah diikuti adalah kejuaraan Bupati Cup tingkat SMA/SMK se-Kabupaten Grobogan. Sesuai dengan hasil wawancara pembina yang sekaligus guru penjasorkes yang mengajar di SMA Islam Karangrayung menyatakan bahwa belum tercapainya prestasi yang maksimal dalam 5 tahun terakhir, tujuan yang ingin dicapai belum maksimal dan selama latihan dan pertandingan pemain kurang dalam power lompatan dan itu juga dikemukakan oleh pelatih.

Permainan bola voli sangat membutuhkan kekuatan meliputi otot lengan dan otot tungkai, daya tahan otot meliputi otot perut, otot lengan, otot bahu, *speed*, *flexibilitas*, *power* meliputi otot tungkai, otot lengan, daya tahan meliputi jantung paru dan koordinasi gerak yang baik diantaranya adalah *power* otot tungkai. Kurangnya kondisi fisik *power* otot tungkai peserta bola voli SMA Islam Karangrayung Kabupaten Grobogan berdasarkan hasil test menggunakan *vertical jump test* ini bertujuan untuk mengukur *power* tungkai. Hasil selisih antara tinggi raihan dan tinggi loncatan peserta ekstrakurikuler bola voli, dari 32 peserta putra diukur hasilnya adalah 5 atau 15%

peserta kategori power baik, 13 atau 40% peserta memiliki kategori power cukup, 4 atau 12% peserta memiliki kategori power kurang dan 10 atau 32% peserta memiliki kategori *power* kurang sekali. Rata-rata hasil pengukuran *power* otot tungkai dari 32 peserta ekstrakurikuler bola voli adalah 52 cm. Hasil rata-rata pengukuran *power* otot tungkai sebesar 52 cm masih dalam kategori kurang. Dengan menggunakan standar norma penilaian *vertical jump test* komponen dan klasifikasi kemampuan kondisi fisik cabang olahraga bola voli putra (Fenanlampir, 2015).

Usaha mencapai prestasi dalam dunia olahraga dibutuhkan latihan, latihan merupakan proses yang berulang dan progresif guna meningkatkan potensi dalam rangka mencapai prestasi yang maksimal (Apta, 2015).

Plyometrics berasal dari bahasa Yunani "*plio*" dan "*metric*" yang masing-masing berarti "lebih banyak" dan "ukuran". *Plyometrics* mengacu pada latihan-latihan yang ditandai dengan kontraksi-kontraksi otot yang kuat sebagai respon terhadap pembebanan yang cepat dan dinamis atau peregangan otot yang terlibat (Furqon dan Doewes, 2002). *Plyometrics* adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif (Januar, 2012). Prinsip metode latihan *plyometrics* adalah adalah kondisi otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (Sukadiyanto 2011). Ada beberapa jenis latihan *plyometrics* untuk cabang olahraga bola voli berdasarkan kaki tumpu menurut (Jason, 2008) sebagai berikut: (1) Melompat dengan satu kaki tumpu diantaranya: *single leg push off*, *lateral push of*, *single leg tuck jump*, *single leg vertical jump*, *single leg speed hop*, *skip*, *power skip*, *backward skip*, *single arm alternate leg bond*. (2) Melompat dengan dua kaki tumpu diantaranya: *two foot ankle hop*, *squat jump*, *quarter squat jump*, *half squat ump*, *jump and reach*, *jump to box*, *double leg tuck jump*, *split squat jump*, *pike jump*, *double leg vertical jump*, *knee tuck jump*, *jump over barrier*, *double leg speed hop*, *double leg zigzag hop*. Metode latihan *knee tuck jump* dan *quarter squat jump* termasuk dalam metode latihan *Plyometrics*.

Metode latihan *Knee tuck jump* adalah pelatihan yang dilakukan dengan cara posisi badan berdiri, kedua kaki diregangkan selebar bahu dan telapak tangan menghadap ke bawah setinggi dada, kemudian meloncat ke atas dengan cepat dan gerakkan lutut ke atas ke arah dada dan usahakan menyentuh telapak tangan dan selanjutnya mendarat dengan kedua kaki. (Furqon & Doewes, 2002).

Latihan *Quarter squat jump* dimulai dengan posisi tegak lurus dengan kaki ditempatkan selebar bahu, sambungkan jari-jari tangan dan tempatkan telapak tangan ke belakang kepala, gerakan ini menekan lutut dan pangkal paha. Adapun rangkaian gerakan dan dimulai dengan tekanan ke bawah secara cepat dengan posisi setengah jongkok. Dengan segera bergerak ke bawah dan dengan cepat melompat ke atas sama tingginya kemungkinan dengan pendaratan dengan posisi setengah jongkok.

Uraian yang telah dijabarkan peneliti tertarik meneliti “Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan terhadap Peningkatan *Power* Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Islam Karangrayung Kabupaten Grobogan”.

METODE

Desain penelitian ini adalah faktorial 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah 32 Pemain Putra ekstrakurikuler bola voli SMA Islam Karangrayung. Sampel penelitian ini berjumlah 24 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *Purposive sampling*.

Tes kekuatan otot tungkai menggunakan *Leg dynamometer* Adapun teknik pembagian kelompok yang digunakan adalah dengan membagi hasil tes pengukuran ke dalam 2 kelompok yaitu kekuatan tungkai tinggi dan kekuatan tungkai rendah menjadi 2 sub kelompok yang dilakukan dengan cara *ordinal pairing* (A-B-B-A) penggunaan cara ini akan didapat 2 sub kelompok yang seimbang atau untuk menyetarakan kemampuan sampel tiap kelompok. Mendapatkan 2 sub kelompok kekuatan tungkai tinggi dan 2 sub kelompok kekuatan tungkai rendah. Peserta ekstrakurikuler yang memiliki kategori sedang tetap mengikuti

latihan dan dikelompokan berbeda. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnof*. Uji homogenitas varians menggunakan uji *leavene's test* atau uji F.

Kriteria uji jika signifikansi > 0,05 data dinyatakan normal dan homogen, sebaliknya jika signifikansi < 0,05 data dinyatakan tidak normal dan tidak homogen (Candiasa, 2010). Data-data hasil tes akhir hasil *power* otot tungkai siswa peserta ekstrakurikuler dianalisis dengan statistika Anava dua jalur dan pengujian hipotesis dengan perhitungan uji F dengan taraf signifikan 0,05%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh metode latihan dan kekuatan tungkai terhadap peningkatan *power* otot tungkai SMA Islam Karangrayung.

Tabel 1. *Test of Between Subject Effect* Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai.

<i>Source</i>	<i>df</i>	<i>Mean square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	3	23.000	6.732	.003
<i>Intercept</i>	1	522.667	152.976	.000
Latihan	1	.667	.195	.663
Kekuatan otot	1	60.167	17.610	.000
Latihan * kekuatan otot	1	8.167	2.390	.138
<i>Error</i>	20	3.417		
<i>Total</i>	24			
<i>Corrected Total</i>	23			

Uji hipotesis dapat dijelaskan pada tabel 1 dengan nilai signifikansi 0,663 dan nilai $F_{hitung} (0,195) < F_{tabel} (3,47)$ sehingga hipotesis pertama **ditolak**, jadi tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump*.

Tabel 1 menjelaskan nilai signifikansi kekuatan otot tungkai terhadap peningkatan *power* otot tungkai adalah 0,00 dimana nilai signifikansi (0,00), < α (0,05) dan $F_{hitung} (17,610) > F_{tabel} (3,47)$ sehingga hipotesis kedua **diterima**, jadi ada perbedaan antara peserta ekstrakurikuler bola voli SMA Islam Karangrayung yang memiliki kekuatan tungkai tinggi dan kekuatan tungkai rendah terhadap peningkatan *power* otot

tungkai. Tabel 3 diatas menjelaskan nilai signifikansi interaksi antara latihan kekuatan adalah 0,138 dimana nilai sig (0,138) > α (0,05) dan $F_{hitung (2,390)} < F_{tabel (3,47)}$ sehingga hipotesis **ditolak**. Jadi tidak ada interaksi antara metode latihan dan kekuatatan tungkai terhadap *power* otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Islam Karangrayung, Kecamatan Karangrayung Kabupaten Grobogan.

Tabel 2. Tabel *Estimated Marginal Means* untuk Latihan terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai

Latihan	Mean	Std. error
<i>Quarter squat jump</i>	4.833	.534
<i>Knee tuck jump</i>	4.500	.534

Tabel 2 menunjukkan latihan *quarter squat jump* lebih baik dibandingkan dengan latihan *knee tuck jump* untuk meningkatkan *power* otot tungkai ini dilihat dari besaran *mean* pada kelompok *quarter squat jump* memiliki mean sebesar 4.833, sedangkan kelompok *knee tuck jump* memiliki mean sebesar 4.500.

Tabel 3. Tabel *Estimated Marginal Means* untuk Kelompok Kekuatan Tungkai terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai

Dependent variable	Kekuatan otot tungkai	Mean
<i>Power</i> otot tungkai	Kekuatan otot tungkai tinggi	6.250
	Kekuatan otot tungkai rendah	3.083

Tabel 3 menjelaskan bahwa *mean* untuk kekuatan otot tungkai tinggi terhadap peningkatan *power* otot tungkai sebesar 6,250, sedangkan *mean* untuk kekuatan otot tungkai rendah terhadap peningkatan *power* otot tungkai sebesar 3,083. Kelompok yang memiliki kekuatan otot tungkai lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah.

Tabel 4 menjelaskan bahwa kelompok *quarter squat jump* yang beranggotakan kelompok kekuatan otot tungkai tinggi memiliki *mean* 7.00, kelompok *quarter squat jump* yang beranggotakan kelompok kekuatan otot tungkai rendah memiliki *mean* 2.66, kelompok latihan *knee tuck jump* yang beranggotakan kelompok kekuatan otot tungkai

tinggi memiliki *mean* 5.50, kelompok *knee tuck jump* yang beranggotakan kelompok kekuatan otot tungkai rendah memiliki *mean* 3.50, melihat pada tabel 4 latihan *quarter squat jump* dengan kekuatan otot tungkai tinggi lebih baik dibandingkan dengan kelompok *quarter squat jump* kekuatan otot tungkai rendah, kelompok *knee tuck jump* dengan kekuatan otot tungkai tinggi dan kelompok *knee tuck jump* dengan kekuatan otot tungkai rendah

Tabel 4. Tabel *Estimated Marginal Means* untuk Kelompok Latihan dan Kekuatan Tungkai terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai

Latihan	Kekuatan otot tungkai	Mean
<i>Quarter squat jump</i>	Kekuatan otot tungkai tinggi	7.000
	Kekuatan otot tungkai rendah	2.667
<i>Knee tuck jump</i>	Kekuatan otot tungkai tinggi	5.500
	Kekuatan otot tungkai rendah	3.500

Dependent variable: power otot tungkai

Perbedaan Pengaruh antara Metode Latihan *Knee Tuck Jump* dan Latihan *Quarter Squat Jump* terhadap Peningkatan *Power* Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Islam Karangrayung Kabupaten Grobogan?

Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai. Metode latihan yang diberikan dengan intensitas 30% - 45% repetisis maksimal akan mempengaruhi kondisi anatomi dan fisiologis dari otot tungkai. Otot-otot anggota gerak bawah dapat dibedakan atas otot pangkal paha, otot tungkai atas, otot tungkai bawah dan otot kaki. Otot-otot pangkal paha dan tungkai atas terdiri dari otot bagian depan antara lain *m. sartorius*, *m. rectus femoris*, *m. vastus lateralis*, *m. vastus medialis*, *m. adductor longus*. Sedangkan, pada bagian belakang terdapat *m. gluteus maximus*, *m. adductor magnus*, *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* dan *m. semimembranosus*. Beberapa otot tungkai bawah antara lain *m. peroneus longus*, *m. tibialis anterior*, *m. gastrocnemius*, *m. soleus*, *m. extensor digitorum longus* (Syaiyuddin, 2012). Pembebanan yang diberikan terhadap otot tungkai melalui pelatihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* akan menyebabkan perubahan peningkatan *power* otot tungkai. Latihan *knee tuck*

jump melibatkan pengaruh terhadap otot *gluteus, gastroknemius, kuadrisep, hamstring dan fleksor hip* (Radcliffe & Farentinos, 2002).

Otot *gluteus, gastroknemius, kuadrisep, hamstring dan fleksor hip* dalam permainan bola voli berkontraksi saat pemain melakukan *jump serve, smash, block*. Pelatihan *quarter squat jump* akan mengakibatkan terjadinya peningkatan tonus otot tungkai, masa otot, dan serabut otot tungkai yang dapat meningkatkan daya ledak otot. (Sukadiyanto dalam Budiarsa, dkk., 2014). Brown (2005) *Knee tuck jump purpose improve in the lower body, complex variation perform a pike jump, kepping your legs straight while tucking*.

Pelatihan *knee tuck jump* adalah pelatihan yang dilakukan dengan cara posisi badan berdiri, kedua kaki diregangkan selebar bahu dan telapak tangan menghadap ke bawah setinggi dada, kemudian meloncat ke atas dengan cepat dan gerakkan lutut ke atas ke arah dada dan usahakan menyentuh telapak tangan dan selanjutnya mendarat dengan kedua kaki.

Latihan *Quarter squat jump* dimulai dengan posisi tegak lurus dengan kaki ditempatkan selebar bahu, sambungkan jari-jari tangan dan tempatkan telapak tangan ke belakang kepala, gerakan ini menekan lutut dan pangkal paha. Adapun rangkaian gerakan dan dimulai dengan tekanan ke bawah secara cepat dengan posisi setengah jongkok. Dengan segera bergerak ke bawah dan dengan cepat melompat ke atas sama tingginya kemungkinan dengan pendaratan dengan posisi setengah jongkok. *Power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan, dengan ini untuk melatih olahragawan meningkatkan power dibutuhkan latihan kekuatan dan kecepatan. (Sukadiyanto, 2011).

Beberapa cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak (*power*) otot tungkai seperti cabor beladiri, permainan bola basket, bolavoli, sepakbola dan lain sebagainya, memerlukan variasi latihan dalam meningkatkan kemampuan atletnya. Dalam penjelasan ini metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* sama-sama dapat meningkatkan *power* otot tungkai, sama-sama meloncat kearah *vertical*, jenis pelatihan hampir sama tetapi diantara keduanya tidak terdapat

perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua pelatihan tersebut.

Perbedaan Peningkatan *Power* Tungkai antara Siswa yang Memiliki Kekuatan Tungkai Tinggi dan Kekuatan Tungkai Rendah terhadap Peningkatan *Power* Otot Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Islam Karangrayung?

Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi dan kekuatan otot tungkai rendah. Melakukan gerakan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* tentu dibutuhkan kekuatan otot tungkai dalam gerakan untuk menghasilkan hasil yang optimal. Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga.

Aktivitas olahraga memerlukan komponen biomotor kekuatan. Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Secara fisiologis, kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Secara mekanis, kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal (*maximal force*) yang dihasilkan otot atau sekelompok otot (Bompa, 2009). Kekuatan dan kecepatan adalah komponen utama dalam pembentukan *power* semakin tinggi kekuatan dan kecepatan yang dimiliki oleh seseorang maka semakin berbanding lurus dengan *power* yang dihasilkan. *Power* biasanya diartikan sebagai suatu fungsi dari kekuatan dan kecepatan gerakan (Syarifudin, 2012). Jadi komponen utama dalam meningkatkan *power* adalah kekuatan otot dan kecepatan.

Interaksi antara Metode Latihan dan Kekuatan Tungkai terhadap Peningkatan *Power* Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Islam Karangrayung Kecamatan Karangrayung Kabupaten Grobogan?

Tidak ada interaksi antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap

peningkatan *power* otot tungkai. Pelatihan *knee tuck jump* adalah pelatihan yang dilakukan dengan cara posisi badan berdiri, kedua kaki diregangkan selebar bahu dan telapak tangan menghadap ke bawah setinggi dada, kemudian meloncat ke atas dengan cepat dan gerakkan lutut ke atas ke arah dada dan usahakan menyentuh telapak tangan dan selanjutnya mendarat dengan kedua kaki.

Sukadiyanto (2011), *quarter squat jump* ialah latihan dalam menekuk lutut saat awalan maupun mendarat sudutnya harus besar dari 90°, kurang lebih sekitar 100°. jika sudut awalan atau saat mendarat selalu lebih kecil dari 90°, makin lama secara akumulasi memang akan mengakibatkan cedera pada lutut.

Tidak adanya interaksi antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump*, kekuatan terhadap *power* otot tungkai disebabkan karena bentuk latihan pada *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* memiliki pola gerakan yang sama yaitu melompat arah *vertical*. Selain kekuatan otot tungkai komponen yang berhubungan adalah kecepatan gerak otot. *Power* biasanya diartikan sebagai suatu fungsi dari kekuatan dan kecepatan gerakan (Syarifudin, 2012). Meskipun kekuatan merupakan salah satu komponen biomotor *power*, tetapi apabila dilatih dengan pola gerakan yang sama menyebabkan tidak adanya interaksi antara metode latihan dan kekuatan. Oleh karena itu, pelatih perlu mempertimbangkan metode latihan yang tepat sesuai dengan tingkat kondisi fisik atletnya.

SIMPULAN

Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Islam Karangrayung.

Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *quarter squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *power* tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Islam Karangrayung yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi dan kekuatan otot tungkai rendah terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

Tidak ada interaksi antara metode latihan *quarter squat jump*, *knee tuck jump* dan kekuatan otot tungkai terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Islam Karangrayung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa. 2009. *Periodization Theory and Methodology of Training*. USA: Sheridan Books.
- Brown. 2005. *Training for Speed, Agility, and Quickness*. USA: United Graphics.
- Candiasa, I Made. 2010. *Statistik Univariant dan Bivariant Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: UP UNDIKSA
- Fenanlampir, Albertus. 2015. *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Furqon H, M & Muchsin Doewes. 2002. *Plyometrik: untuk Meningkatkan Power*. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Hidayat, S. 2011. *Teori dan Metodologi Latihan Olahraga Pariwisata I*. Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha.
- Januar, Andri. 2012. *Dampak Penerapan Pelatihan Kompleks Training terhadap Peningkatan Kemampuan Speed*.
- Jason O, Lt. 2008. *7 Steps to Plyometric Program Design*. Clinical Assistant Professor Exercise & Sports Science University of Tulsa.
- Munasifah. 2009. *Bermain Bola Voli*. Semarang: Aneka Ilmu
- Mylsidayu Apta, dkk. 2015. *Ilmu kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta
- Radcliffe, J. C & Farentinos, R.C. 2002. *Plyometrics Explosive Power Training*. 2nd ed. Champaign, Illionis: Human Kinetics Published, Inc.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Syaifuddin. 2012. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: EGC
- Yoda, I Ketut. 2006. *Buku Ajar Peningkatan Kondisi Fisik* (tidak diterbitkan). Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.