

PENELITIAN ILMIAH

PENGARUH PEMBERIAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN *LEG MUSCLE POWER* PEMAIN BOLA BASKET TERLATIH

The Effect Of Circuit Training To Improved Leg Muscle Power On Basketball Player

Dany Pramuno Putra*)
Anggara Dwi Samudra*)
) *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Ngudia Husada Madura*

ABSTRACT

Background: As basketball progress progresses at this time, a basketball player is required to have a good performance in a match. One of the factors affecting the performance of basketball players is the leg muscle power. Leg muscle power is the ability of the muscle to overcome the load with the speed of muscle contraction in a short time. Various training methods are given to support leg muscle power, for example the provision of circuit training. Circuit training is a training method that combines several training models into a unified training aimed at increasing the muscle power leg for better performance. Leg muscle power can be measured using the sargent jump test. Objective: This study was to determine the effect of providing circuit training to increase the leg muscle power of trained basketball players. Research Methods: The type of this study used the quasi experimental method with pre test and post test one group design, 15 male basketball players became samples with predetermined inclusion and exclusion criteria. The sample was made into one group, namely the group given the circuit training treatment which was carried out 3 times a week for 6 weeks. This study uses a Sargent Jump Test (SJT) measure. Normality test with Saphiro Wilk test. Hypothesis testing using paired sample t-test was used to determine the increase in muscle power leg in the treatment group. Results: There was a significant effect on the treatment group ($p = 0,000$). Conclusion: There is the influence of giving circuit training to increase the leg muscle power of trained basketball players. Suggestion: Further research is recommended to try to use various items that are included in the circuit training, other effects of giving circuit training, and different measuring instruments.

Keywords : *Leg muscle power, circuit training, sargent jump test*

Correspondence : Dany Pramuno Putra dan Anggara Dwi Samudra, *Jl. R.E. Martadinata Bangkalan, Indonesia.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan sesuatu yang menyenangkan. Sesuai dengan artinya dalam bahasa latin *disportare* yang artinya menghibur. Sehingga olahraga merupakan sesuatu aktivitas yang dilakukan manusia untuk menggembarakan diri dengan

memelihara jasmaninya. Olahraga juga merupakan salah satu cara untuk mencegah berbagai penyakit sehingga olahraga adalah kegiatan yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Olahraga secara umum mempengaruhi semua sistem dalam tubuh.

Olahraga bisa dilakukan setiap hari dengan teratur dan terjadwal.

Berkembangnya banyak fasilitas seperti pusat kebugaran, lapangan futsal, basket dan berbagai fasilitas penunjang olahraga yang lain, membuktikan bahwa pada era sekarang olahraga sangat memiliki nilai antusias yang tinggi. Bahkan olahraga pada era sekarang sudah dijadikan sebagai pekerjaan yang menghasilkan. Seiring semakin kompetitifnya suatu pertandingan olahraga, maka semakin dituntut juga penanganan yang lebih komperhensif untuk meningkatkan kemampuan atlet tersebut. Salah satu olahraga yang sedang berkembang adalah basket

Dalam permainan bola basket dibutuhkan komponen kondisi fisik yang bagus karena dalam permainan ini gerakan yang ditimbulkan sangat kompleks. Gerakan- gerakan dalam olahraga basket membutuhkan *leg muscle power* yang cukup besar untuk menunjang performa pemain selama pertandingan.

Leg muscle power adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot tungkai untuk menghasilkan kekuatan yang maksimal dengan waktu sependek- pendeknya. Seseorang dapat dikatakan bertenaga penuh (kemampuan daya ledak) adalah individu yang memiliki : (1) tingkat kekuatan otot yang tinggi, (2) tingkat kecepatan yang tinggi (3) kelincahan kemampuan yang tinggi dalam mengintegrasikan kecepatan dan kekuatan otot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *leg muscle power* sangat berpengaruh dalam menunjang *vertical jump* seorang pemain guna mencapai permainan terbaiknya. Berdasar beberapa survei yang ditunjukkan kepada 12 praktisi dan akademisi yang ahli di bidang bola basket yang berdomisili di daerah Yogyakarta, hasil survei tersebut menunjukkan faktor yang mempengaruhi performa pemain basket, yaitu power tungkai 16.89%, kecepatan reaksi 16.67%, dan kekuatan otot tungkai 15.75%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa power tungkai/ *leg muscle power* sangatlah penting bagi seorang pemain basket.

Meningkatkan *leg muscle power* seorang pemain basket adalah salah satu kompetensi yang dimiliki fisioterapis, terutama fisioterapis yang

memiliki konsen di bidang olahraga. Fisioterapis menurut WCPT adalah merupakan salah satu profesi kesehatan yang menyediakan perawatan untuk mengembangkan, memelihara, dan memaksimalkan gerak dan fungsi gerak sepanjang daur hidup seseorang. Fisioterapi di Indonesia sendiri menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2008 adalah suatu pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk individu dan atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan modalitas fisik, agen fisik, mekanis, gerak, dan komunikasi. Fisioterapis sebagai tenaga medis dapat berperan banyak untuk meningkatkan *leg muscle power* dengan cara memberi program latihan yang tepat kepada pemain tersebut. *Leg muscle power* merupakan suatu komponen olahraga yang sangat mempengaruhi performa seorang atlet.

Circuit training merupakan model latihan yang melibatkan serangkaian latihan yang berbeda yang dilakukan secara berurutan dan terus menerus selama satu putaran/sirkuit. Artinya memilih latihan yang spesifik dan bergerak cepat dari stasiun ke stasiun untuk memaksimalkan efektifitas dan efisiensi waktu. Model latihan sirkuit harus disesuaikan menurut karakter cabang olahraga yang ditekuni oleh atlet. Latihan sirkuit merupakan sistem latihan yang dapat mengembangkan secara serempak total fitness dari kondisi tubuh, yaitu komponen *power*, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, stamina dan komponen-komponen fisik lainnya.

Jenis latihan *circuit training* pada umumnya dibagi menjadi beberapa metode latihan.. Latihan *circuit training* dapat meningkatkan *leg muscle power* karena latihan ini membuat sistem *neuromuskuler* sehingga memungkinkan adanya perubahan - perubahan arah yang lebih cepat dan lebih kuat untuk meningkatkan *ekplosive power*.

Pengukuran *leg muscle power* dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran dan dengan melakukan tes kekuatan. Tes tersebut meliputi: *Sargent*

Jump Test (lompat tegak keatas), *Long Jump* (lompat jauh tanpa awalan), *Kalamen Power Test* (tes kekuatan berdasarkan waktu dengan menaiki anak tangga).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimental* sedangkan rancangan penelitian ini bersifat *pre and post test one group design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *circuit training* pada *leg muscle power* pemain basket di tim Bola Basket laki-laki Universitas Gadjah Mada.

Pada penelitian ini hanya digunakan 1 kelompok yang diberikan *circuit training*. Sebelum diberikan perlakuan kelompok tersebut diukur *leg muscle power* nya dengan menggunakan *sargent jump test*, setelah perlakuan pada kelompok tersebut, pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. *Circuit training* dilakukan selama 3 kali seminggu dalam 6 minggu dengan dosis yang meningkat setiap 2 minggunya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *circuit training*. Variabel terikat penelitian ini adalah performa *leg muscle power* yang dialami oleh tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden, dan bertindak adil. Untuk mengetahui distribusi data dilakukan uji *saphiro wilk test*. Distribusi data normal sehingga selanjutnya untuk menguji hipotesis 1 dilakukan menggunakan uji *paired sample t test*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan *leg muscle power* yang dialami tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada. Sampel dalam penelitian ini adalah anggota tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada yang memiliki nilai *sargent jump test* diatas rata-rata, dan bersedia mengikuti penelitian, pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive*

sampling yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses asesmen.

a. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Usia (tahun)	Kelompok CT	
	N	%
17- 18	3	20
19-20	8	53,3
21-22	3	20
23-24	1	6,7
Jumlah	15	100

Berdasarkan tabel 4.2, distribusi responden berdasarkan usia tim basket bervariasi dari usia 17 tahun hingga 23 tahun. Untuk umur 17 – 19 tahun ada 2 orang (13,3%) dan sisanya 13 orang (86,7%) berumur antara 20 hingga 23 tahun.

b. Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan pada tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Tinggi Badan (cm)	Kelompok CT	
	N	%
161- 170	1	6,7
171- 180	5	33,3
181- 190	9	60,0
Jumlah	15	100

Berdasarkan tabel 4.3, distribusi responden pada *circuit training* ini terdiri beberapa kelompok tinggi badan yaitu 1 orang mempunyai tinggi badan di range 161-170 cm (6,7%), 5 orang dengan tinggi badan 171-180 cm (33,3%), dan 9 orang dengan tinggi badan 181-190 cm (60,0%).

c. Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan pada tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Berat Badan (kg)	Kelompok CT	
	n	%
61- 70	5	33,3
71- 80	8	53,3
81- 90	2	13,3
Jumlah	15	100

Berdasarkan tabel 4.4, distribusi responden pada kelompok latihan *circuit training* terdiri 3 range kelompok berat badan yaitu 5 orang (33,3%) dengan range berat badan 61-70 kg, 8 orang (53,3%) dengan range berat badan 71-80 kg, dan 2 orang (13,3%) dengan range berat badan 81-90 kg.

- d. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)
Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan IMT pada tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

IMT (kg/m ²)	Kelompok CT	
	n	%
20-21	4	26,7
22-23	7	46,7
24-25	4	26,7
Jumlah	15	100

Berdasarkan tabel 4.5, distribusi responden pada kelompok latihan *circuit training* terdiri 3 variasi range kelompok IMT yaitu 4 orang (26,7%) dengan range IMT nilai 20-21 dan 7 orang (46,7%) dengan nilai range, serta 4 orang (26,7%) mempunyai IMT dengan range 24-25..

- e. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai SJT
Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Nilai SJT pada tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Nilai SJT (cm)	Kelompok CT	
	n	%
50-52	3	20
53-55	4	26,7
56-58	4	26,7
59-61	4	26,7
Jumlah	15	100

Berdasarkan tabel 4.6, distribusi responden berdasarkan nilai SJT pada kelompok latihan *circuit training* adalah 3 orang (20%) dengan range lompatan 50-52 cm, 4 orang (26,7%) dengan range lompatan 53-55 cm dan 4 orang (26,7%) dengan range lompatan 56-58 cm, serta 4 orang (26,7%) dengan range lompatan 59-61 cm.

- f. Deskripsi Data Perlakuan
Tabel 4.7 Peningkatan Nilai *Leg muscle power* menggunakan SJT pada 15 subyek tim basket laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Nilai SJT Post (cm)	Kelompok CT	
	n	%
56-60	7	46,7
61-65	4	26,7
66-70	4	26,7
Jumlah	15	100

Pada tabel 4.7, dapat dilihat hasil pengukuran SJT sebelum dan sesudah perlakuan kepada 15 subyek latihan *circuit training* didapat nilai mean setelah perlakuan 62,33 dan standar deviasi sebesar 4,082.

Analisa Data

- a. Uji Normalitas
Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 orang, maka uji normalitas menggunakan uji *saphiro wilk test*.
Tabel 4.8 Uji Normalitas dengan *Shapiro Wilk Test* pada tim basket

laki-laki Universitas Gadjah Mada (Desember, 2017)

Variabel		Nilai p
Circuit training	Sebelum Intervensi	0,177
	Sesudah Intervensi	0,282

Berdasarkan tabel 4.8, didapatkan nilai p pada kelompok CT pre test sebelum intervensi adalah 0,177 dan sesudah intervensi 0,282 dimana $p > 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis I

Untuk mengetahui pengaruh *circuit training* dalam meningkatkan *Leg muscle power* digunakan uji *paired sample t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 4.9 Uji hipotesis I

Pemberian Terapi	Mean	SD	Nilai p
Sebelum Intervensi	55,80	3,144	0,000
Setelah Intervensi	62,33	4,082	

Berdasarkan tabel 4.9, hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian *circuit training* dalam meningkatkan *Leg muscle power*.

PEMBAHASAN

Dalam hal ini perubahan pada *leg muscle power* yang sudah diukur menggunakan SJT, hasilnya berkisar antara 4 cm hingga 9 cm, perbedaan hasil ini dikarenakan beda jumlah besar energi yang diproduksi oleh tubuh dan adaptasi yang dialami oleh otot. Pada penelitian Ardika (2015) yang menyatakan bahwa salah satu hal yang harus diperhatikan adalah sumber energi yang digunakan untuk berlatih, ATP merupakan bentuk energi untuk mengkontraksikan otot, namun ATP

mempunyai jumlah yang sangat terbatas.

ATP tersebut akan digunakan pada saat terjadinya suatu gerakan akan menyebabkan kontraksi singkat yang kemudian akan diikuti dengan relaksasi yang disebut sebagai *muscle twitch*. Kedutan pada otot akan timbul kira kira 2 mdet setelah dimulainya depolarisasi membran, sebelum repolarisasi selesai. Lamanya kontraksi otot berkisar antara 7,5 mdet hingga 10 mdet tergantung tipe otot yang dirangsang (Fathinita, 2015), sedangkan menurut Guyton (2011) lonjakan tenaga atau *power stroke* bergantung pada hidrolisis ATP yang terjadi secara serentak.

Peningkatan *leg muscle power* pada *circuit training* yang diberikan pada subyek akan menimbulkan rangsangan yang menyebabkan aktifnya filamen aktin dan filamen miosin. Semakin cepat rangsangan yang diterima dan semakin cepat reaksi yang diberikan oleh kedua filamen tersebut maka kontraksi otot menjadi lebih cepat, sehingga daya ledak yang dihasilkan karena penggabungan kecepatan dan kekuatan menjadi lebih besar. Efek yang terjadi akibat latihan dengan peningkatan beban secara bertahap adalah terjadinya peningkatan presentasi massa otot sehingga mengalami hipertrofi. Dengan adanya peningkatan jumlah dan ukuran mitokondria pada sel-sel otot maka akan menyebabkan fungsi dari mitokondria lebih efektif. Dengan adanya peningkatan jumlah mitokondria dalam sel otot sehingga secara fisiologis merangsang perbaikan pengambilan oksigen. (Umasugi, 2011).

Sehingga dapat disimpulkan latihan ini memberikan perubahan sebagai bentuk adaptasi latihan berupa peningkatan kemampuan kerja otot, memberikan pengaruh secara fisiologis bagi otot khususnya otot tungkai dan dengan perubahan ini akan memberikan dampak terhadap peningkatan kecepatan. Otot tungkai mengalami hipertrofi dan power otot tungkai meningkat.

Selain mekanisme diatas juga terdapat mekanisme yang lain pada saat melakukan *circuit training* pada bagian latihan *hurdle hoops*, dan *box drills*. Kedua macam latihan

tersebut melibatkan *stretch shortening cycle* (SSC) dengan menggunakan gerakan memanjang (ekstrentrik) yang kemudian dengan cepat diikuti oleh gerakan memendek (konstrentrik). Terjadinya kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respon dari pemberian beban secara dinamik atau rengangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat, menghasilkan pergerakan otot isometrik dan menyebabkan refleks rengangan sebelum otot siap kembali untuk berkontraksi sehingga latihan ini dapat membantu otot untuk mencapai tingkat potensial maksimalnya dalam waktu singkat (Davies, 2015).

Dapat disimpulkan bahwa latihan tersebut memanfaatkan kombinasi gerakan eksentrik dan konsentrik yang memicu kontraksi otot yang sangat kuat. Pada saat terjadinya pemberian beban oleh tubuh maka akan terjadi kontraksi isometrik karena adanya reflex regangan otot sebelum otot siap berkontraksi kembali.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Ada pengaruh pemberian *Circuit training* terhadap peningkatan *Leg Muscle Power* pada pemain basket terlatih.

B. Saran

Penulis menyarankan kepada rekan-rekan fisioterapi untuk mengembangkan penelitian ini dengan menambah macam-macam item latihan yang dimasukkan ke dalam *circuit training*. Saran lain adalah mengenali manfaat *circuit training* kepada tubuh atlet dan efek yang dapat ditimbulkan dari latihan ini serta melakukan pengukuran *leg muscle power* dengan alat ukur yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Baechle, T. R. 2008. *Essentials Strength Of And Training Conditioning: Human Kinetics*
- Davies, George. 2015. *Current Concepts Of Plyometric Exercise. International Journal of Sports*

Physical Therapy, 10(6): 760–786.

- Duchateau. EnoKa. 2016. *Neural control of lengthening contractions. Journal of experimental biology* 219: 197204
- Fathinita, Amalia. 2015. *Pengaruh Latihan Anaerobik Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Anak Usia 10-14 Tahun Studi Pada Anak Usia Dini Di Sekolah Sepak Bola Tugu Muda Semarang. Media Medika Muda*
- Guyton dan Hall. 2011. *Textbook of Medical Physiology*, 12th edition, Saunder Elsevier
- Katch, Victor L., William D. McArdle, dan Frank L. Katch. 2011. *Essentials of Exercise Physiology, Fourth Edition*. China: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mangine, Gerald. Hoffman. 2015. *The effect of training volume and intensity on imporovements in muscular strength and size in resistance- trained man. Physiological report* 3(8) 1-17
- Umasugi MT, Patellongi I, Nawir N. 2011. *Pengaruh Latihan Periode Persiapan Umum Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Kontingen Bayangan PON XVIII KONI Sulawesi Selatan. Seram Bagian Barat: Stikes Maluku Husada*. h. 3-8.