

KOMBINASI PELATIHAN *CORE STABILITY* DAN PELATIHAN LARI KONVENSIONAL LEBIH EFEKTIF MENINGKATKAN KECEPATAN LARI DARIPADA PELATIHAN LARI KONVENSIONAL

Ni Putu Devi Sulistyawati Kardha*, N. Adiputra**, M. Irfan***

*Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana

**Bagian Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Bali

***Klinik Fisioterapi, Jakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Kecepatan lari merupakan salah satu unsur kemampuan gerak yang diperlukan pada cabang olahragasepak bola. Dalam beberapa studi penelitian menyatakan pelatihan *corestability* dapat digunakan dalam meningkatkan kecepatan lari. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari konvensional pada siswa ekstrakurikuler sepak bola. **Metode:** Penelitian yang digunakan adalah penelitian *eksperimental* dengan menggunakan rancangan penelitian *two group pre and post test control group design*. Sebagai sampel, siswa ekstrakurikuler sepak bola di SMA N 1 Sukawati, sebanyak 44 orang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok I diberikan pelatihan lari konvensional, sedangkan Kelompok II diberikan kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional. Waktu lari diukur dengan menggunakan tes lari cepat 100 meter dengan menggunakan *stopwatch* dalam satuan detik. Kecepatan lari didapat dengan jarak (100 meter) dibagi waktu lari (detik). **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan perbedaan yang bermakna setelah pelatihan lari konvensional pada Kelompok I dengankombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional pada Kelompok II yang ditunjukkan dengan rerata kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok I sebesar $7,42 \pm 0,47$ m/detik dan pada Kelompok II sebesar $8,13 \pm 0,35$ m/detik. Uji hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) sehingga H_a diterima. **Simpulan:** Disimpulkan bahwa kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari konvensional pada siswa ekstrakurikuler sepak bola.

Kata kunci: kecepatan lari, pelatihan lari konvensional, pelatihan *core stability*, sepak bola

THE COMBINATION OF CORE STABILITY EXERCISE AND CONVENTIONAL RUNNING EXERCISE IS MORE EFFECTIVE TO INCREASE RUNNING SPEED THAN CONVENTIONAL RUNNING EXERCISE

ABSTRACT

Introduction: Running speed is one of the elements of mobility required in football There are some researches that state the core stability exercise can be used to increase the running speed. **Purpose:** This study is aimed at determining the combination of core stability exercise and conventional running exercise that is more effective to increase

running speed than conventional running exercise for students in football extracurricular. **Methods:** The method used of this study was an experimental research by using the design of two group pre and post-test control group design. The students who are with football extracurricular in SMA N 1 Sukawati were taken as a sample in this study and there were 44 people divided into two groups. First group was a control who was given conventional running exercise, and the second group was given the combination of core stability exercise and conventional running exercise. Time was measured by using the sprint test 100 meters with a stopwatch in seconds. Running speed obtained with the distance (100 meters) divided by time (seconds). **Results:** The results showed that significant differences were found after a training conventional running exercise in first group with a combination of core stability exercise and conventional running exercise in second group were shown with the average running speed after the training in Group I of 7.42 ± 0.47 m / sec and in Group II of 8.13 ± 0.35 m / sec. Test the hypothesis using Mann Whitney, score of $p = 0.001$ ($p < 0.05$) so that H_a is accepted. **Conclusion:** From these results, it can be concluded that the combination of core stability exercise and conventional running exercise is more effective to increase running speed than conventional running exercise for students in football extracurricular.

Keywords: *running speed, conventional running exercise, core stability exercise, football*

PENDAHULUAN

Kecepatan lari diperlukan dalam berbagai cabang olahraga untuk menunjang performa dan prestasi. Salah satu cabang olahraga yang memerlukan kecepatan lari sebagai salah satu komponen penunjang adalah olahraga sepak bola.

Kecepatan lari yang baik memungkinkan pemain untuk berpindah dari satu titik ke titik lain dengan waktu lebih cepat. Kecepatan lari diperlukan untuk menghadapi situasi tertentu dalam bergerak untuk menguasai bola. Pemain harus mampu berlari beberapa mil dalam suatu pertandingan, hampir menyamai kecepatan sprinter dan menanggapi berbagai perubahan situasi permainan dengan cepat.¹ Dalam sepak bola pemain harus memiliki kecepatan lari yang baik untuk dapat mendahului lawan mengambil bola. Begitu pula ketika diberikan operan bola yang panjang maka pemain harus memiliki kecepatan lari yang baik untuk mengejar bola tersebut. Beberapa posisi mengharuskan pemain untuk memiliki kecepatan yang baik seperti bek sayap, penyerang sayap, dan striker.

Kecepatan lari dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekuatan otot, fleksibilitas otot, ketahanan otot dan waktu reaksi. Komponen fisik tersebut sama pentingnya untuk diberikan karena saling

berhubungan satu sama lain untuk meningkatkan kecepatan lari. Dalam lari stabilitas pada setiap sendi terutama sendi pada tungkai dan kaki diperlukan karena stabilitas sendi yang baik akan menyebabkan sendi, otot dan tulang bekerja sesuai dengan fungsinya sehingga menghasilkan performa lari yang baik. Perlu diperhatikan permasalahan dalam sistem fungsional (*functional system impairment*) yang akan memberikan gangguan pada kecepatan lari. Selain itu kecepatan lari juga sangat dipengaruhi oleh sistem kardiorespirasi dari para pemain sepak bola.

Untuk meningkatkan kecepatan lari pemain sepak bola diperlukan pelatihan. Pelatihan adalah sejumlah rangsang yang dilaksanakan dalam jarak waktu tertentu dengan tujuan untuk meningkatkan kecepatan pada lari.² Pelatihan kecepatan lari dapat diberikan untuk meningkatkan kecepatan lari jarak pendek (*sprint*) pada pemain sepak bola. Pada anak sekolah dalam meningkatkan kecepatan lari biasanya diberikan pelatihan lari konvensional. Pelatihan lari konvensional merupakan latihan yang biasa dilakukan dalam olahraga untuk dapat meningkatkan kecepatan lari. Pelatihan inti pada lari konvensional yaitudengan metode progresif yang diawali dengan intensitas, volume, dan frekuensi yang rendah kemudian secara

bertahap bebannya ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan komponen biomotorik kecepatan lari.³ Namun ternyata hasil dari pelatihan lari konvensional belum dapat mencapai hasil prestasi yang optimal.

Fisioterapis sebagai tenaga kesehatan harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk memaksimalkan potensi gerak yang berhubungan dengan prinsip mengembangkan, mencegah, mengobati, dan mengembalikan gerak dan fungsi tubuh seseorang. Hal ini menandakan bahwa peran fisioterapi tidak hanya untuk orang sakit saja melainkan juga untuk orang sehat. Oleh karena itu, fisioterapi dapat ikut berperan serta dalam meningkatkan gerak kinestetik khususnya dalam meningkatkan kecepatan lari jarak pendek.

Pada lari jarak pendek diperlukan pelatihan yang spesifik untuk lebih meningkatkan kecepatan. Perbedaan kecepatan lari jarak pendek pada pemain hanya berbeda dalam waktu singkat bahkan dalam hitungan detik. Sehingga untuk meningkatkan kecepatan lari ini perlu diberikan latihan yang spesifik salah satunya dengan pemberian pelatihan *core stability*.

Core stability adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan bagian atas panggul dan kaki untuk memungkinkan produksi yang optimal saat melakukan transfer dan kontrol gerakan ke bagian tubuh bawah pada saat melakukan aktivitas.⁴ *Core stability* penting untuk keseimbangan beban dalam tulang belakang, panggul, dan rantai kinetik.⁵ Sato dan Mokha meneliti efek dari latihan *core* pada lari 5 kilometer. Mereka menemukan peningkatan yang signifikan dalam kecepatan lari 5 km pada kelompok latihan dibanding kelompok kontrol.⁶ Pada penelitian sebelumnya didapatkan peran otot *core stability* dan latihan kekuatan *core* akan memungkinkan program pelatihan yang lebih fungsional untuk dilaksanakan, yang dapat mengakibatkan transfer yang lebih efektif untuk kegiatan olahraga yang sebenarnya.⁷

Pelatihan *core stability* merupakan suatu latihan yang menggunakan kemampuan dari trunk, lumbal spine, pelvic, hip, otot-otot perut, dan otot-otot kecil sepanjang spine

untuk membentuk kekuatan yang bertujuan mempertahankan spine sesuai dengan alignment tubuh yang simetri dan menjadi lebih stabil⁸. Pelatihan *core stability* dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular, sehingga dapat meningkatkan kecepatan lari.

Dari hal tersebut penulis terdorong untuk melakukan penelitian, Kombinasi Pelatihan *Core Stability* dan Pelatihan Lari Konvensional Lebih Efektif Meningkatkan Kecepatan Lari daripada Pelatihan Lari Konvensional Pada Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola.

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari konvensional pada siswa ekstrakurikuler sepak bola.

MATERI DAN METODE

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *eksperimental*, memakai kelompok kontrol. Dengan menggunakan rancangan penelitian *two group pre and post test control group design*.

Sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Pada Kelompok I diberikan pelatihan lari konvensional 3 kali seminggu selama 6 minggu yaitu 18 kali pelatihan. Pada Kelompok II diberikan kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional. Pelatihan *core stability* dilakukan 9 kali pelatihan dan pelatihan lari konvensional dilakukan 9 kali pelatihan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada siswa ekstrakurikuler sepak bola di SMA N 1 Sukawati pada 5 April 2016 - 12 Mei 2016.

C. Populasi dan Sampel

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler sepak bola di SMA N 1 Sukawati.

Sampel penelitian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklus.

Kriteria inklusi sebagai berikut: 1) Bersedia sebagai subjek penelitian dari awal sampai akhir, dengan menandatangani surat persetujuan bersedia sebagai sampel, 2) Siswa putra yang telah mengikuti ekstra kurikuler sepak bola, 3) Siswa putra yang berusia 15 – 18 tahun, 4) Indeks massa tubuh 18,5 -23,0 (kg/m²).

Kriteria eksklusi, meliputi 1) adanya cedera sebelumnya pada tungkai, 2) Adanya keterbatasan luas gerak sendi pada tungkai, 3) adanya gangguan posisi pada lutut seperti valgus atau varus, 4) adanya nyeri pada anggota gerak atas dan anggota gerak bawah.

C. Teknik Pengambilan Sampel

Dari populasi anak didapatkan 44 sampel siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling* pada setiap kelompoknya masing-masing 22 orang.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu: Tahap awal dan tahap pelaksanaan penelitian.

1) Tahap awal

Tahap awal yaitu 1) Mendapatkan ijin dari Kepala Sekolah sekolah, berkordinasi dengan guru ekstrakurikuler sepak bola, 2) Mengumpulkan sampel siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. 3) Memberikan penjelasan mengenai jalannya penelitian.

2) Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan beberapa tahap yaitu 1) Menyiapkan alat ukur, 2) Melakukan *pre test* pada ke dua kelompok subjek penelitian yaitu mengukur kecepatan lari 100 meter, 3) Proses pelaksanaan perlakuan penelitian 4) Melakukan *post test* pada kedua kelompok.

E. Analisa Data

Statistik diskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik fisik sampel yang meliputi umur, tinggi badan, berat badan, IMT dan waktu kecepatan lari sebelum dan sesudah pelatihan pada kedua kelompok.

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Analisis statistik dengan uji *Shapiro-wilk*. Nilai probabilitas ($p > 0,05$) maka distribusi data dinyatakan normal sedangkan nilai probabilitas ($p < 0,05$) maka distribusi data dinyatakan tidak normal. Apabila data berdistribusi normal, maka menggunakan analisa parametrik.

Uji homogenitas data dengan uji *Levene's* bertujuan untuk mengetahui apakah varian kedua data yang akan dianalisa bersifat homogen tidak ada perbedaan. Varians dikatakan homogen apabila nilai $p > 0,05$.

Uji hipotesis pada perbandingan hasil nilai *post-test* dari pengukuran kecepatan lari 100 meter antara Kelompok I dan Kelompok II karena salah satu berdistribusi tidak normal sehingga menggunakan uji *Mann Whitney*.

HASIL

a. Deskripsi Karakteristik Subjek

Tabel 1
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek	Kelompok I	Kelompok II
	Rerata±SB	Rerata±SB
Umur (th)	16,50±0,51	16,45±0,51
BB (kg)	58,64±3,53	58,05±3,30
TB (cm)	167,14±2,87	168,41±2,22
IMT (kg/m ²)	20,99±1,22	20,46±0,83

Keterangan: BB =berat badan, TB = tinggi badan

Tabel 1 memperlihatkan umur subjek pada Kelompok I reratanya adalah 16,50±0,5 tahun. Data ini tidak jauh berbeda pada Kelompok II umurnya adalah 16,45±0,51 tahun. Berat badan dan tinggi badan pada Kelompok I dan Kelompok II memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda. Dimana rerata berat badan pada Kelompok I adalah 58,64±3,53 kg dan rerata pada Kelompok II adalah 58,05±3,30 kg. Kelompok I memiliki rerata tinggi badan 167,14±2.87 cm dan Kelompok II memiliki rerata tinggi badan 168,41±2.22 cm.

Skor IMT pada Kelompok I dan Kelompok II memiliki rerata dalam rentang 18,5 – 22,9 kg/m² yang berarti IMT dalam

katagori normal. yaitu pada Kelompok I reratanya $20,99 \pm 1,22$ kg/m² dan pada Kelompok II reratanya $20,464 \pm 0,83$.

2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Tabel 2

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Kecepatan Lari	Uji <i>Saphiro Wilk</i>		Uji <i>Levene's</i>
	Klp. I	Klp. II	
Sebelum Pelatihan	0,346	0,842	0,585
Setelah Pelatihan	0,312	0,001	

Berdasarkan hasil uji normalitas (uji *Saphiro wilk*) data kecepatan lari sebelum dan sesudah pelatihan pada Kelompok I, sebelum pelatihan didapatkan nilai $p = 0,346$ ($p > 0,05$) sehingga data sebelum pelatihan pada Kelompok I dinyatakan berdistribusi normal, pada data setelah pelatihan pada Kelompok I didapatkan nilai $p = 0,312$ ($p > 0,05$) sehingga data setelah pelatihan pada Kelompok I dinyatakan berdistribusi normal.

Pada Kelompok II, sebelum pelatihan didapatkan nilai $p = 0,842$ ($p > 0,05$) sehingga data sebelum pelatihan pada Kelompok II dinyatakan berdistribusi normal, sedangkan pada data setelah pelatihan pada Kelompok II didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) sehingga data setelah pelatihan pada Kelompok II dinyatakan berdistribusi tidak normal.

. Hasil uji homogenitas (uji *Levene's*) data kecepatan lari menunjukkan pada kedua kelompok sebelum pelatihan didapatkan $p = 0,585$ ($p > 0,05$) yang berarti data homogen.

3. Analisis Data Kecepatan Lari Pada Kelompok I dan Kelompok II

Tabel 3

Analisis Data Pada Kelompok I

Variabel	Sebelum		Setelah	P
	Rerata±SB (m/detik)	Rerata±SB (m/detik)		
Kecepatan Lari	$6,82 \pm 0,49$	$7,42 \pm 0,47$		0,001

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kecepatan lari pada Kelompok I yang dilihat dari rerata kecepatan lari pada Kelompok I untuk sebelum nilai reratanya adalah $6,82 \pm 0,49$ (m/detik), dan terjadi peningkatan setelah pelatihan dengan nilai reratanya adalah $7,42 \pm 0,47$ (m/detik). Hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Dependent* didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,005$) yang berarti ada pengaruh pelatihan lari konvensional setelah pelatihan pada kelompok I.

Tabel 4

Analisis Data Pada Kelompok II

Variabel	Sebelum	Setelah	P
	Rerata±SB (m/detik)	Rerata±SB (m/detik)	
Kecepatan Lari	$6,73 \pm 0,49$	$8,13 \pm 0,35$	0,001

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kecepatan lari pada Kelompok II yang dilihat dari rerata kecepatan lari pada Kelompok II untuk sebelum nilai reratanya adalah $6,73 \pm 0,49$ m/detik, dan terjadi peningkatan setelah pelatihan dengan nilai reratanya adalah $8,13 \pm 0,35$ m/detik. Hasil uji analisis dengan menggunakan *Wilcoxon* didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,005$) yang berarti ada pengaruh kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional setelah pelatihan pada kelompok II.

Tabel 5

Uji Beda Rerata Kecepatan Lari Setelah Pelatihan

Variabel	Rerata ± SB (m/detik)		P
	Klp 1	Klp 2	
Kecepatan lari	$7,42 \pm 0,47$	$8,13 \pm 0,35$	0,001

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji *Mann Whitney* seperti pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok I sebesar $7,42 \pm 0,47$ m/detik dan pada kelompok II

sebesar $8,13 \pm 0,35$ m/detik dengan nilai $p=0,001$ ($p < 0,05$) sehingga H_a diterima.

PEMBAHASAN

Pelatihan Lari Konvensional Meningkatkan Kecepatan Lari

Berdasarkan hasil analisis kecepatan lari 100 meter pada Kelompok I yang diberikan pelatihan lari konvensional yang tercantum pada Tabel 3, diperoleh hasil untuk sebelum pelatihan nilai rerata adalah $6,82 \pm 0,49$ m/detik, dan setelah pelatihan nilai rerata adalah $7,42 \pm 0,47$ m/detik. Nilai rerata tersebut menunjukkan adanya peningkatan kecepatan lari pada Kelompok I.

Sesuai pada penelitian yang dilakukan Luli Adrianto (2012) pada 21 siswa yang diberikan latihan gerak lari didapatkan hasil kemampuan gerak dasar lari jarak pendek meningkat 80,98 % dari jumlah siswa pada akhir siklus II.⁷

Pelatihan lari konvensional lebih mengutamakan gerak lari yang bervariasi dan disusun berdasarkan sistematisa berbagai bentuk gerakan kaki dari yang mudah ke yang sukar.⁹ Pada lari konvensional kecepatan gerak tungkai dilatih untuk melakukan gerakan langkah kaki secara berulang-ulang.

Pada saat latihan, tubuh akan mengalami respon secara fisiologis sehingga terjadi adaptasi sistem *neuromuscular* yang akan memberikan efek pada sistem *neuromuscular*. Efek pada sistem *neuromuscular* dapat meningkatkan kecepatan lari seseorang. Hal ini dikarenakan pelatihan fisik yang teratur akan menyebabkan terjadinya *hypertrophy* otot. Terjadinya *hypertrophy* disebabkan oleh bertambahnya jumlah *myofibril* pada setiap serabut otot, meningkatnya kepadatan kapiler pada serabut otot dan meningkatnya jumlah serabut otot. Tidak semua serabut otot mengalami peningkatan yang sama, peningkatan yang lebih besar terjadi pada serabut otot putih atau *fast twitch* sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi otot¹⁰. Dengan meningkatnya ukuran serabut otot maka akan meningkatkan kecepatan kontraksi otot sehingga menyebabkan peningkatan kecepatan lari

Gerakan yang dilakukan pada pelatihan ini meningkatkan kekuatan otot tungkai. Peningkatan kekuatan otot akan menimbulkan peningkatan daya dorong tungkai saat berlari yang diperlukan terutama pada saat fase *stance* sehingga jarak langkah meningkat. Selain itu dengan latihan lari konvensional otot-otot akan menjadi lebih elastis sehingga ruang gerak sendi akan semakin baik. Hal tersebut menyebabkan fleksibilitas persendian baik sehingga menyebabkan ayunan tungkai dalam melakukan langkah menjadi lebih lebar dan memungkinkan kecepatan lari menjadi meningkat.

Pada pelatihan lari konvensional juga dapat meningkatkan *stretch reflex*. *Stretch reflex* terjadi melalui beberapa fase yaitu fase eksentrik, fase amortization dan fase konsentrik. Pada fase eksentrik, *muscle spindel* mendeteksi adanya peregangan secara cepat dan mengirimkan sinyal ke spinal cord. Kemudian pada fase amortization sinyal telah mencapai spinal cord dan sinapsis, kemudian sinyal dikirim kembali ke otot. Sinyal mencapai otot dan menyebabkan aktifitas reflek otot pada fase konsentrik.¹¹

Peningkatan *stretch reflex* penting pada saat berlari karena selama fase *stance*, *stretch reflex* memberikan kontribusi yang kuat pada ekstensor kaki yang akan membantu kekuatan untuk mendorong.¹²

Kombinasi Pelatihan Core Stability Dan Pelatihan Lari Konvensional Lebih Efektif Meningkatkan Kecepatan Lari Daripada Pelatihan Lari Konvensional

Pada kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional berdasarkan hasil kecepatan lari Kelompok II sebelum dan sesudah pada Tabel 5.6, didapatkan hasil nilai rerata pada sebelum pelatihan adalah $6,73 \pm 0,49$ m/detik dan setelah pelatihan memiliki nilai rerata $8,13 \pm 0,35$ m/detik. Nilai rerata tersebut menunjukkan adanya peningkatan kecepatan lari pada Kelompok II.

Berdasarkan data didapat rerata kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok II lebih besar dibandingkan dengan

rerata kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok I. Rerata kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok I sebesar $7,42 \pm 0,47$ m/detik dan pada Kelompok II sebesar $8,13 \pm 0,35$ m/detik. Berdasarkan data variabel waktu kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok I berdistribusi normal dengan nilai $p= 0,312$ ($p>0,05$), dan data variabel kecepatan lari setelah pelatihan pada Kelompok II berdistribusi tidak normal dengan nilai $p= 0,001$ ($p<0,05$). Maka pengujian menggunakan uji non parametrik. Hasil analisis kemaknaan dengan uji *Mann Whitney* didapatkan $p= 0,001$ ($p<0,05$) sehingga H_0 diterima. Hasil ini menyatakan bahwa kombinasi pelatihan *core stability* dan pelatihan lari konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari konvensional pada siswa ekstrakurikuler sepak bola

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sato dan Mokha (2009) pada 28 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Pada kelompok yang diberikan pelatihan *core* selama 6 minggu didapatkan peningkatan kecepatan lari 5000 meter dibanding Kelompok Kontrol.⁶

Pada pelatihan *core stability* gerakan yang diberikan memberikan penguatan pada otot-otot perut. Ada tiga aspek yang paling penting dari kinerja otot perut yaitu untuk memperoleh kontrol yang diperlukan untuk menstabilkan tulang belakang, menjaga keselarasan dan gerakan optimal antara panggul dan tulang belakang, mencegah stres yang berlebihan dan gerakan kompensasi dari panggul selama gerakan ekstremitas.¹³

Saat berlari diperlukan kerja yang baik dari seluruh badan, aktivasi dari berbagai otot tungkai untuk mendorong badan ke depan. Penelitian membuktikan saat berlari timbul aktivasi dari otot *core*¹⁴. *Core stability* yang baik memungkinkan untuk mengontrol posisi dan gerakan dari badan, pelvis dan tungkai untuk menghasilkan produksi yang optimal saat melakukan transfer dan kontrol gerakan ke bagian tubuh bawah pada saat melakukan aktivitas.¹⁵ Sehingga dengan pelatihan *core stability*, saat berlari *power* otot tungkai bawah

meningkat dalam memberikan dorongan dan kecepatan lari menjadi meningkat.

Pada penelitiannya menyatakan peran otot *core stability* dan latihan kekuatan *core* akan memungkinkan program pelatihan yang lebih fungsional untuk dilaksanakan, yang dapat mengakibatkan transfer yang lebih efektif untuk kegiatan olahraga yang sebenarnya.⁷

Pada saat berlari timbul gerakan yang cepat pada tungkai dan juga pada lengan. Saat gerakan tungkai dan lengan yang cepat keseimbangan tubuh terganggu sehingga *central nervous system* menggunakan *anticipatory postural adjustments* (APAs) untuk meminimalkan bahaya dari kehilangan keseimbangan. *anticipatory postural adjustments* mengaktifkan otot-otot trunk dan tungkai untuk menciptakan stabilisasi proksimal dan gerakan pada distal.¹⁶ Penguatan otot-otot *core stability* akan memiliki efek pada tugas-tugas yang mencakup gerakan seluruh tubuh dan kontrol postural dinamis.⁴ Diperlukan kontrol postural dinamis yang dapat mempertahankan postur tubuh yang baik dan efisien dalam berlari dan mengatur keseimbangan tubuh. Dengan kekuatan pada otot *core* yang baik akan menjadikan stabilitas tubuh baik yang akan memberikan respon tepat dalam kecepatan dan kekuatan otot dalam berlari. Dengan memiliki *core stability* yang baik, kontrol postural dinamis juga baik sehingga ketika berlari kecepatan lari meningkat.

Kombinasi dari pelatihan lari konvensional yang menyebabkan kekuatan otot tungkai meningkat disertai dengan pelatihan *core stability* yang memberikan stabilisasi postur yang baik yang menyebabkan transfer energi pada tungkai meningkat menyebabkan kombinasi dari pelatihan ini sangat baik dalam meningkatkan kecepatan lari.

Kombinasi pelatihan lari konvensional dengan pelatihan *core stability* menyebabkan energi yang digunakan menjadi lebih optimal. Hal tersebut karena energi saat berlari yang tadinya terbagi menjadi stabilisasi tubuh dan kekuatan tungkai setelah stabilisasi tubuh meningkat akibat pelatihan *core stability*,

energi akan digunakan secara optimal untuk kekuatan tungkai dan meningkatkan kecepatan lari.

SIMPULAN

Kombinasi pelatihan core stability dan pelatihan lari konvensional lebih efektif meningkatkan kecepatan lari daripada pelatihan lari konvensional pada siswa ekstrakurikuler sepak bola.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nugroho, TP. 2005. Hubungan Antara Kecepatan dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola dalam Sepakbola Pada Siswa Lembaga Pendidikan Sepakbola Atlas Binatama Semarang. (skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
2. Kosasih, E. 2003. *Olahraga dan Program Latihan*. Jakarta: Akademika Presindo.
3. Nala, N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Udayana University Press.
4. Kibler, BW., Press, J., Sciascia, A. 2006. The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Medicine*, Vol. 36. No. 3: 189-198.
5. Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., Fredericson, M. 2008. Core Stability Exercise Principles. *Curr Sports Med Rep* Vol. 7. No. 1: 39-44.
6. Sato, K., Mokha, M. 2009. Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners. *J Strength Cond Res*. Vol. 23. No.1: 133-40.
7. Hibbs, AE., Thompson, KG., French, D., Wrigley, A., Spears, I. 2008. Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sport Med*. Vol. 38. No. 12: 995-1008.
8. Adrianto, LG. 2012. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Gerak Dasar Lari Jarak Pendek Melalui Media Pembelajaran Yang Dimodifikasi Pada Siswa Kelas III SD N Pondok 03 Nguter Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012” (skripsi). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
9. Perdana, A. 2014. Perbedaan Latihan Wooble Board Dan Latihan Core Stability Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Mahasiswa Esa Unggul. *Jurnal Fisioterapi*. Vol. 14. No. 2.
10. Mardiana, A., Purwadi, Satya, WI. 2011. *Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta: Universitas Terbuka.
11. Sukma, 2015. “Perbedaan Efektifitas Latihan Hexagon Drill dan Zig-Zag Run terhadap Peningkatan Kelincahan pada Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Guntur Denpasar”(skripsi). Denpasar: Program Studi Fisioterapi Universitas Udayana.
12. David. 2012. Stretch Shortening Cycle. [cited 2016 Jun. 29]. Available from: URL: <http://davidpotach.com/stretch-shortening-cycle/>.
13. Ross, A., Leveritt, M., Riek, S. 2001. Neural Influences on Sprint Running Training Adaptations and Acute Responses. *Sports Med*. Vol. 31. No. 6: 409-25’
14. Sahrmann, S. 2012. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment*, Canada: Mosby.
15. Fredericson, M., Moore, T. 2005. Muscular Balance, Core Stability, And Injury Prevention For Middle- And Long-Distance Runners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, Vol. 16. No. 3: 669-689.
16. Santos, M., Kanekar, M., Aruin, A. 2010. The Role of Anticipatory Postural Adjustments in Compensatory Control of Posture: 2. Biomechanical Analysis. *Journal of Electromyography and Kinesiologi*. Vol. 20. No. 3: 398-405.