

# *The Effect of Core Stability Dynamic and Medicine Ball Training to Enhancement Leg Muscle Strength, Abdominal Muscle Strength, and Balance*

Noer Wachid Riqzal Firdauz<sup>a\*</sup>, Hari Setijono<sup>b</sup>, Muhammad<sup>c</sup>

<sup>abc</sup>Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

\*Corresponding author: [harisetijono@unesa.ac.id](mailto:harisetijono@unesa.ac.id)

---

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 28 August 2017

Received in revised form 30 Sept 2017

Accepted 15 Oct 2017

---

### Keywords:

Training, Core Stability Dynamic, Medicine Ball, Leg Muscle Strength, Abdominal Muscle Strength, and Balance.

---

## ABSTRACT

The development of physical condition are absolute requirement for achievement. To improve the physical condition required a training. In this research, the training in question is core stability training dynamic and medicine ball, with the aim to increase leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance.

The purpose of this research was to analyze about: (1) The effect of core stability dynamic to enhancement leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance. (2) The effect of medicine ball to enhancement leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance. Goal of this research is the male students batch 2015, Study program Physical Education and Recreation Health STKIP PGRI Sumenep.

This type of research used in this research is quantitative with quasi- experimental methods. This research design using randomize control group pretest-posttest design and analysis using anova. Data collection process with leg muscle strength test (leg dynamometer), abdominal muscle strength test (sit up), and balance test (stand stork test) when pretest and posttest. Next, the data were analyzed with the help SPSS 17.0.

The result of research showed: (1) there are the effect core stability dynamic training to enhancement leg muscle strength by 7,55%, abdominal muscle strength by 11,82%, and balance by 13,17%, (2) there are the effect medicine ball training to enhancement leg muscle strength by 7,07%, abdominal muscle strength by 12,02%, and balance by 9,64%.

Based analysis above, can be concluded that there enhancement leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance for each experimental group and the control group after being given core stability dynamic and medicine ball training seen from the t-test result. There are also differences in the effect of each workout to increase leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance.

---

## 1. Pendahuluan

Olahraga mempunyai berbagai macam jenis dan tujuannya. Olahraga dengan tujuan kesegaran, olahraga sebagai rekreasi, olahraga sebagai pendidikan dan olahraga untuk mencapai prestasi (Sajoto, 1995: 2). Salah satu tujuan yang akan dibahas disini adalah olahraga untuk tujuan prestasi. Untuk mencapai sebuah prestasi dibutuhkan suatu usaha yaitu latihan. Latihan merupakan sebuah proses yang dilakukan secara berulang – ulang untuk meningkatkan kualitas fisik dan kemampuan fungsional peralatan tubuh demi mencapai sebuah tujuan yang sudah direncanakan. Bumpa (2009) mengatakan bahwa latihan adalah proses dimana seorang atlet dipersiapkan untuk performa tertinggi. Sehingga dalam mencapai prestasi yang maksimal tersebut diperlukan perhatian dan latihan secara maksimal terhadap aspek – aspek, seperti kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental. Salah satu aspek mendasar yang perlu diperhatikan dalam usaha meningkatkan prestasi atlet adalah kondisi fisik. Kondisi fisik merupakan salah unsur yang sangat penting di hampir setiap cabang olahraga. Oleh karena itu, latihan kondisi fisik perlu mendapat perhatian yang serius, direncanakan dengan matang dan sistematis sehingga tingkat kebugaran jasmaninya lebih baik.

Ketika atlet mempunyai kondisi fisik yang baik maka akan berpengaruh positif bagi penampilannya. Sajoto (1995) mengatakan bahwa komponen – komponen fisik diantaranya adalah Kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kelincahan (*agility*), ketepatan (*accuracy*), dan reaksi (*reaction*). Tentunya tidak semua komponen kondisi fisik di atas dibutuhkan di setiap cabang olahraga. Oleh sebab itu peneliti hanya mengambil beberapa komponen kondisi fisik yang diperlukan yaitu kekuatan dan keseimbangan. Kekuatan yang dimaksud adalah kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot perut. Kekuatan otot merupakan kemampuan sistem otot dalam menghasilkan gaya atau kekuatan. Dengan mempunyai kekuatan maka seorang atlet kelihatan lebih bertenaga dalam melakukan gerakan atau aktivitasnya. Kekuatan banyak digunakan di setiap cabang olahraga, baik kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan lain sebagainya. Rai (2009) mengatakan bahwa untuk meningkatkan kekuatan otot bisa dengan gerakan latihan beban menggunakan tubuh kita sendiri. Selain praktis, ini juga membantu kita yang memiliki biaya minim dalam penelitian.

Selain kekuatan otot, salah satu komponen kondisi fisik yang banyak dipakai adalah keseimbangan. Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan titik berat badan kita ketika ditempatkan di berbagai posisi. Keseimbangan sangat dibutuhkan oleh setiap manusia

yang setiap harinya membutuhkan gerak. Dengan mempunyai keseimbangan yang bagus maka kita akan lebih mudah dalam mengendalikan tubuh kita dalam bergerak. Secara fisiologis, Badriah (2011: 39) mengatakan bahwa keseimbangan dipengaruhi oleh kemampuan integrasi antara indera penglihatan, kanalis sirkulasi pada pendengaran di telinga, dan reseptor pada otot (*muscle spindle*, *aparatus golgi*). Oleh karena itu, untuk mempunyai keseimbangan yang bagus dibutuhkan latihan yang rutin dan maksimal. Latihan di dalam olahraga mempunyai berbagai macam model. Peneliti berusaha memilih latihan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu peneliti dapat menyimpulkan bahwa dalam meningkatkan beberapa komponen kondisi fisik perlu adanya latihan, dan latihan yang ada sudah cukup banyak. Oleh karena itu peneliti ingin menganalisa pengaruh latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan, yang nanti akan dilaksanakan terhadap mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi angkatan 2015 STKIP PGRI Sumenep. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan mengenai fungsi latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball* terhadap peningkatan kinerja, khususnya kinerja komponen fisik kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut dan keseimbangan.

## KAJIAN PUSTAKA

Latihan adalah sebuah proses yang dilakukan secara berulang – ulang untuk meningkatkan kualitas fisik dan kemampuan fungsional peralatan tubuh demi mencapai sebuah tujuan yang sudah direncanakan. Latihan harus direncanakan secara sistematis dan terprogram agar tujuan yang sudah direncanakan bisa tercapai. Oleh karena itu suatu perencanaan menjadi penting bagi pelatih dalam usahanya mengarahkan program latihan yang terorganisir dengan baik. Dalam merencanakan suatu latihan, seorang pelatih harus mempunyai keahlian yang profesional dan mempunyai pengalaman yang cukup dalam bidangnya agar perencanaan yang sudah terprogram dan terorganisir berjalan dengan efektif.

Latihan *core stability* ditujukan untuk melatih otot – otot yang berkenaan dengan keseimbangan inti pada tubuh kita. Dengan begitu untuk meningkatkan otot – otot tersebut dibutuhkan latihan yang sistematis dan terprogram dan harus mengikuti proram latihan yang sudah ada. Latihan ini juga akan lebih efektif jika dilakukan dengan posisi tubuh kita sesuai dengan biomekanik tubuh. Latihan *core stability* dibagi menjadi dua model latihan lagi yaitu latihan *core stability* statis dan latihan *core stability* dinamis. Dalam penelitian ini peneliti hanya memilih satu latihan *core stability* saja yaitu latihan *core stability* dinamis. Latihan *core stability* dinamis merupakan latihan *core stability* dengan adanya gerakan pada otot – otot inti pada tubuh. Latihan ini diharapkan dapat membuktikan bahwa latihan ini dapat meningkatkan salah satu kondisi fisik seseorang yaitu, kekuatan otot dan keseimbangan.

Latihan *medicine ball* merupakan latihan dengan variasi menggunakan bola yang bertujuan melatih kekuatan otot, keseimbangan dan power. Latihan *medicine ball* menggunakan bola yang mempunyai berat 1-10 Kg. Untuk pemula dianjurkan menggunakan bola yang ringan terlebih dahulu ukuran 1- 3 Kg. Setelah itu, untuk meningkatkan hasil lebih maksimal, kita dapat mengganti bolanya ke ukuran yang lebih berat secara bertahap atau memperbanyak jumlah repetisi atau setnya. Dalam memilih bola *medicine* untuk latihan harus tergantung pada tingkat kebugaran dari individu dan tujuan khusus dari program latihan tersebut.

Kekuatan merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki oleh setiap individu untuk kegiatannya sehari – hari. Kekuatan dalam tubuh

kita terletak pada otot kita. Kekuatan otot merupakan kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam suatu usaha (Beachle, 1997). Sajoto (1995) mengatakan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan sebagian atau beberapa otot seseorang untuk menerima beban sewaktu melakukan aktivitas. Jadi dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot seseorang untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam usaha menahan beban baik dari eksternal maupun internal.

Kekuatan merupakan sebuah komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Kekuatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kekuatan otot perut. Dimana kekuatan otot perut disini berpengaruh setelah diberikan latihan. Kekuatan otot perut merupakan kemampuan otot bagian perut untuk menerima atau menahan beban baik dari internal maupun eksternal. Otot perut dibagi menjadi beberapa bagian yaitu, bagian atas, bagian bawah, bagian kanan dan kiri. Untuk itu, meningkatkan otot perut dibutuhkan latihan yang maksimal dan pengaturan makanan yang teratur. Otot perut bisa dilatih setiap hari untuk meningkatkan kekuatannya. Bagi wanita otot perut sangat mempengaruhi bagi keindahan penampilannya.

Keseimbangan adalah kemampuan seorang individu untuk menjaga keseimbangan agar tetap stabil dan dibutuhkan untuk mengontrol pusat atlet dari gravitasi (Nicholas, 2012: 13). Sajoto (1995) mengatakan bahwa keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ – organ syaraf otot, seperti dalam *hand stand* atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seseorang sedang berjalan kemudian terganggu seperti tergelincir dan lain – lain. Dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi agar tetap baik dalam kondisi statis maupun dinamis atau dapat mengendalikan gerakan dalam posisi stabil. Keseimbangan sangat dibutuhkan oleh setiap manusia yang setiap harinya membutuhkan gerak. Dengan mempunyai keseimbangan yang bagus maka kita akan lebih mudah dalam mengendalikan tubuh kita dalam bergerak.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *Randomized Control Group Pretest – posttest design*.

R	T1	X1	T2
R	T1	X2	T2
R	T1	-	T2

(Maksum, 2012: 98)

Keterangan:

R	: Random atau acak	X <sub>1</sub>	: Perlakuan 1
T <sub>1</sub>	: <i>Pretest</i>	X <sub>2</sub>	: Perlakuan 2
T <sub>2</sub>	: <i>Posttest</i>	-	: Tanpa perlakuan

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2015 yang aktif di STKIP PGRI Sumenep Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang berjumlah 80 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa putra angkatan 2015 yang aktif di STKIP PGRI Sumenep Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *simple random sampling*. Penentuan pengelompokan sampel dilakukan secara *ordinal pairing* atau

disesuaikan peringkat dari hasil *pretest*.

#### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di kampus STKIP PGRI Sumenep yang berada di Jalan Trunojoyo Gedung Kabupaten Sumenep. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 8 minggu di luar *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini dimulai pada tanggal 5 September 2016 sampai dengan 2 November 2016. Pemberian perlakuan atau *treatment* akan dilakukan 3 kali dalam seminggu. Jadi total pemberian *treatment* sebanyak 24 kali.

#### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah tes kekuatan otot tungkai dengan menggunakan *leg dynamometer*, kekuatan otot perut dengan menggunakan *sit up*, dan keseimbangan *stand stork test*.

#### Teknik Analisis Data

Sesuai dengan hipotesis dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka analisis statistik yang digunakan adalah uji prasarat data normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji-*t* *paired sample test* dan *Analisis of Varians (Anova)* dengan taraf signifikansi 5 %. Proses tersebut di atas akan dilaksanakan menggunakan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* 17.0.

### 3. Hasil Penelitian

#### Uji Normalitas

Hasil perhitungan dengan SPSS 17.0 untuk melihat normal tidaknya data bisa dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel Hasil Uji Normalitas Data Variabel Terikat**

Variabel	Test	Kel. I	Kel. II	Kel. III	Ket	Status
		Sig	Sig	Sig		
Kekuatan otot tungkai	<i>Pretest</i>	0.948	0.971	0.606	P > 0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0.951	0.969	0.748	P > 0,05	Normal
Kekuatan otot perut	<i>Pretest</i>	0.853	0.985	0.998	P > 0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0.999	0.968	0.955	P > 0,05	Normal
Keseimbangan	<i>Pretest</i>	0.776	0.796	0.745	P > 0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0.688	0.988	0.646	P > 0,05	Normal

Berdasarkan pada tabel di atas menunjukkan bahwa perolehan data dari ketiga variabel terikat yaitu kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan memiliki makna bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan signifikansi (p) dari masing-masing kelompok menunjukkan (p) atau sig > 0,05 yang mengakibatkan  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data diambil dari populasi yang berdistribusi normal.

#### Uji Homogenitas

Hasil SPSS 17.0 untuk perhitungan homogenitas data seperti pada tabel di bawah ini.

**Tabel Hasil Uji Homogenitas Varians**

Variabel	Test	Sig (P)	Ket	Status
Kekuatan otot tungkai	<i>Pretest</i>	0.375	P > 0,05	Homogen
	<i>Posttest</i>	0.559	P > 0,05	Homogen
Kekuatan otot perut	<i>Pretest</i>	0.605	P > 0,05	Homogen
	<i>Posttest</i>	0.615	P > 0,05	Homogen
Keseimbangan	<i>Pretest</i>	0.469	P > 0,05	Homogen
	<i>Posttest</i>	0.384	P > 0,05	Homogen

Berdasarkan pada tabel di atas menunjukkan bahwa perolehan data ketiga variabel terikat yaitu kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan memiliki varians yang sama atau homogen. Hal ini dimaknai oleh karena nilai signifikansi dari masing-masing data menunjukkan taraf signifikansi atau (p) > 0,05.

#### Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh program pelatihan *core stability dynamic* dan *medicine ball*, maka langkah pengujiannya menggunakan uji-*t* yang dalam SPSS disebut sebagai *paired t-test*. Adapun hasil pengolahan datanya pada tabel di bawah ini.

**Tabel Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Eksperimen I**

Variabel	Pair	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Status
Kekuatan otot tungkai	<i>Posttest – Pretest</i>	-5.097	0,000	Berbeda
Kekuatan otot perut	<i>Posttest – Pretest</i>	-10,142	0,000	Berbeda
Keseimbangan	<i>Posttest – Pretest</i>	-9.4	0.000	Berbeda

**Tabel Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Eksperimen II**

Variabel	Pair	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Status
Kekuatan otot tungkai	<i>Posttest – Pretest</i>	-8.824	0,000	Berbeda
Kekuatan otot perut	<i>Posttest – Pretest</i>	-11.863	0,000	Berbeda
Keseimbangan	<i>Posttest – Pretest</i>	-4.294	0.000	Berbeda

Berdasarkan pada kedua tabel di atas terdapat perbedaan sebelum dan setelah perlakuan dari masing-masing variabel *dependent* (kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan) baik pada kelompok eksperimen I maupun kelompok eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat signifikansi dari masing-masing variabel sebesar 0,000 atau dengan kata lain  $P < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan setelah diberi program pelatihan *core stability dinamic* dan *medicine ball*. Namun demikian pada kelompok kontrol juga ada perbedaan, walaupun perbedaannya relatif kecil jika dibandingkan pada

kedua kelompok eksperimen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel Hasil Uji Beda Variabel *Dependent* pada Kelompok Kontrol**

Variabel	Pair	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Status
Kekuatan otot tungkai	Posttest – Pretest	-3.153	0,000	Berbeda
Kekuatan otot perut	Posttest – Pretest	-5.204	0,000	Berbeda
Keseimbangan	Posttest – Pretest	-5.000	0,000	Berbeda

**Hasil Uji beda Variabel *Dependent* Antar Kelompok**

Untuk mengetahui perbedaan variabel *dependent* antar kelompok digunakan analisis varians. Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa untuk menguji hipotesis dapat dilakukan setelah data berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena kriteria tersebut telah terpenuhi maka langkah selanjutnya dapat dipergunakan *multivariate analysis of variance*. Untuk keperluan *multivariate analysis of variance*, maka data kelompok kontrol diuji secara bersama-sama dengan data kedua kelompok eksperimen. Adapun hasil dari uji Manova adalah menguji perbedaan perbedaan hasil selisih dari variabel terikat yaitu kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan dalam kelompok didasarkan pada variabel bebas dapat dilakukan dengan uji *multivariate test*. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel *Multivariate Tests***

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillar's Trace	.989	425.139 <sup>a</sup>	6.000	28.000	.000
	Wilks' Lambda	.011	425.139 <sup>a</sup>	6.000	28.000	.000
	Hotelling's Trace	91.101	425.139 <sup>a</sup>	6.000	28.000	.000
	Roy's Largest Root	91.101	425.139 <sup>a</sup>	6.000	28.000	.000
Metode	Pillar's Trace	.939	4.275	12.000	58.000	.000
	Wilks' Lambda	.273	4.271 <sup>a</sup>	12.000	56.000	.000
	Hotelling's Trace	1.893	4.259 <sup>a</sup>	12.000	54.000	.000
	Roy's Largest Root	1.294	6.253 <sup>a</sup>	6.000	29.000	.000

Pada tabel di atas Uji *Wilks' Lambda* mengungkap adanya perbedaan peningkatan variabel *dependent* kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut dan keseimbangan secara bersama-sama pada kelompok penelitian. Hasil dari tabel di atas menunjukkan nilai Sig dari *Wilks' lambda* 0,000. Dengan demikian karena nilai Sig < 0,05 maka terdapat perbedaan peningkatan dari kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan pada ketiga kelompok penelitian. Apabila terdapat perbedaan pengaruh antar kelompok maka analisis dilanjutkan menggunakan uji *post hoc multiple comparisons* dengan menggunakan analisis *least significant difference* (LSD) dalam program SPSS seri 17.0, sebagai upaya untuk melihat variabel *independent* mana yang memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan variabel *dependent*.

Hasil dari uji *post hoc* dengan LSD untuk variabel kekuatan otot tungkai dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel Hasil Uji *Post-Hoc* dengan LSD Kekuatan otot tungkai**

Kelompok		Mean difference	Signifikansi (p)
Eksperimen I	Eksperimen II	.250	0.945
	Kontrol	-3.708	0.310
Eksperimen II	Eksperimen I	-.250	0.945
	Kontrol	-3.958	0.278
Kontrol	Eksperimen I	3.708	0.310
	Eksperimen II	3.958	0.278

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan diantara ketiga kelompok. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari *mean difference*. Sehingga dari *mean difference* tersebut memberikan sebuah makna perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai antar kelompok penelitian. Hal ini dapat diketahui dari nilai *mean difference*, bahwa kelompok eksperimen II lebih optimal peningkatan kekuatan otot tungkainya dibandingkan dengan kelompok eksperimen I dan kelompok kontrol.

**Tabel Hasil Uji *Post-Hoc* dengan LSD Kekuatan otot perut**

Kelompok		Mean difference	Signifikansi (p)
Eksperimen I	Eksperimen II	-1.500	0.184
	Kontrol	-2.667	0.020
Eksperimen II	Eksperimen I	1.500	0.184
	Kontrol	-1.167	0.300
Kontrol	Eksperimen I	2.667	0.020
	Eksperimen II	1.167	0.300

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan diantara ketiga kelompok. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada *mean difference*, sehingga dari perbedaan tersebut memberikan sebuah makna perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot perut antar kelompok penelitian. Hal ini dapat diketahui dari nilai *mean difference*, bahwa kelompok eksperimen II lebih optimal peningkatan kekuatan otot perutnya dibandingkan dengan kelompok eksperimen I dan kelompok kontrol.

**Tabel Hasil Uji *Post-Hoc* dengan LSD Keseimbangan**

Kelompok		Mean difference	Signifikansi (p)
Eksperimen I	Eksperimen II	-3.750	0.227
	Kontrol	-.333	0.914
Eksperimen II	Eksperimen I	3.750	0.227
	Kontrol	3.417	0.270
Kontrol	Eksperimen I	.333	0.914
	Eksperimen II	-3.417	0.270

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan diantara ketiga kelompok. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada *mean difference*, sehingga dari perbedaan tersebut memberikan sebuah makna perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot perut antar kelompok penelitian. Hal ini dapat diketahui dari nilai *mean difference*, bahwa kelompok eksperimen I lebih optimal peningkatan keseimbangannya dibandingkan dengan kelompok eksperimen II dan kelompok kontrol. Dengan demikian dari hasil uji beda *dependent* antar kelompok dari variabel *dependent* (kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan) dapat disimpulkan bahwa program pelatihan *core stability dynamic* memberikan peningkatan yang lebih besar daripada program pelatihan *medicine ball* maupun pelatihan pada kelompok kontrol.

## 4. Diskusi Hasil Penelitian

### A. Latihan Kelompok Eksperimen I (*Core Stability Dynamic*)

Latihan *core stability dynamic* berdasarkan hasil analisis data di lapangan memperlihatkan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan. Dalam hal ini keseimbangan lebih dominan dibandingkan dengan kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai. Suadnyana (2014) mengungkapkan bahwa latihan *core stability* merupakan sebuah latihan mengontrol gerak dan posisi dari *trunk* ke pelvis yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal. Latihan ini juga berperan penting dalam memberikan kekuatan otot dan keseimbangan dalam memaksimalkan aktivitas agar lebih efisien. Kahle Nicole (2009) mengatakan bahwa latihan *core stability dynamic* memiliki peran dalam meningkatkan kekuatan otot khususnya otot – otot area lumbal. Selain itu latihan *core stability* dapat meningkatkan kekuatan otot yang dapat mengontrol keseimbangan gerak tubuh. Suadnyana (2014) dalam penelitiannya mengatakan bahwa latihan *core stability* dapat meningkatkan keseimbangan sebesar 28%. Jadi apabila latihan ini dilakukan secara baik, maka akan dapat menstabilkan segmen vertebra yang menyebabkan gerak ekstremitas secara dinamis akan lebih efisien. Vasseljen dkk. (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ada perbaikan dalam jangka panjang pada kekuatan otot perut setelah dilakukan latihan *core stability*. Selain itu Hibbs dkk. (2008) mengatakan bahwa latihan *core stability* ini juga dapat dijadikan pemulihan bagi cedera olahraga pada bagian punggung bawah. Dari beberapa penelitian tersebut dapat ditunjukkan bahwa latihan *core stability dynamic* memang perlu dilakukan oleh pelatih kepada atletnya jika dalam tujuannya adalah untuk meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot khususnya kekuatan otot perut.

Dalam sebuah latihan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dalam memilih atau menentukan sebuah latihan *core stability dynamic* pelatih juga harus mengetahui kemampuan atlet terlebih dahulu dan pelatih harus bisa membawa kemauan atlet dalam berlatih menggunakan model ini. Latihan *core stability dynamic* mempunyai banyak macam model, sehingga pelatih bisa memilih model latihan ini secara bergantian sesuai dengan tujuan yang akan dicapai agar atlet tidak bosan dengan latihan model yang sama. Jika atlet mempunyai perasaan senang dalam mengikuti sebuah latihan, maka tujuan latihan yang ingin dicapai akan mudah terpenuhi.

### B. Latihan Kelompok Eksperimen II (*Medicine Ball*)

Latihan *medicine ball* berdasarkan analisis data yang didapat di lapangan menunjukkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan. Dalam hal ini kekuatan otot perut yang lebih dominan dibandingkan dengan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan. Latihan *medicine ball* merupakan sebuah latihan menggunakan alat yaitu bola *medicine* yang mempunyai berat 1-3 Kg dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan otot khusus tertentu. Yavuz dan Kaya (2009) mengatakan bahwa dengan latihan beban teratur dapat menyebabkan pengurangan masa lemak dan peningkatan massa otot. Szmanski (dalam Kobak, 2013) dalam penelitiannya mengatakan bahwa latihan *medicine ball* berpengaruh pada kekuatan otot – otot batang dan peningkatan gerakan ayunan lengan. Faigenbaum & Mediate (2006) dalam penelitiannya mengatakan bahwa latihan *medicine ball* mempunyai

pengaruh pada kekuatan tubuh bagian atas dan kekuatan otot perut yaitu sebesar 42% dan 34%. Ignjatovic dkk. (2012) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa latihan *medicine ball* selama 12 minggu mempunyai pengaruh yang signifikan pada kekuatan otot dan power pada pemain junior putri cabang olahraga bola tangan. Dari beberapa penelitian tersebut tidak heran jika *medicine ball* penelitian ini juga berpengaruh pada kekuatan otot perut khususnya.

Latihan *medicine ball* di sini mempunyai bermacam – macam model latihan. Diharapkan pelatih dapat memilih model latihan yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Dengan banyaknya model latihan ini bisa dimanfaatkan pelatih untuk memvariasi latihan sesuai tujuannya agar atlet tidak merasa bosan dalam menjalani sebuah program latihan. Dengan suasana hati yang senang dalam mengikuti latihan, maka tujuan yang dituju akan mudah tercapai.

### C. Perbedaan Latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball*

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua latihan tersebut terhadap kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan. Latihan *core stability dynamic* mempunyai pengaruh perubahan yang signifikan terhadap keseimbangan dan kekuatan otot perut. Berpengaruh juga terhadap kekuatan otot tungkai, tetapi tidak seperti kedua komponen tersebut. Latihan *medicine ball* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai. Berpengaruh juga terhadap keseimbangan tetapi tidak seperti kedua komponen tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua latihan tersebut mempunyai kelebihan masing – masing. Sehingga kita dapat mengkolaborasikan kedua latihan ini untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan. Sehingga akan diperoleh hasil yang memuaskan.

Faktor lain di lapangan yang menyebabkan adanya perbedaan pengaruh dari kedua latihan tersebut yaitu perbedaan kemampuan dan kemauan dari setiap individu dalam mengikuti proses latihan. Perbedaan kemampuan sudah pasti disebabkan karena setiap individu memiliki kemampuan fisik yang berbeda, salah satunya dari segi fisiologis. Perbedaan kemampuan mungkin masih bisa diperdebatkan, karena subjek merupakan mahasiswa olahraga yang sudah tidak asing lagi dengan kegiatan olahraga. Faktor yang paling berpengaruh berdasarkan hasil pengamatan di lapangan yaitu faktor minat atau kemauan. Berdasarkan faktor kemauan tersebut sehingga saat menentukan repetisi maksimal cenderung tidak maksimal dan dampaknya terhadap proses latihan yang dilakukan selama 24 kali pertemuan.

## 5. Penutup

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh latihan *core stability dynamic* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai sebesar 7,55%, kekuatan otot perut sebesar 11,82%, dan keseimbangan sebesar 13,17% pada mahasiswa angkatan 2015 Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP PGRI Sumenep.

2. Terdapat pengaruh latihan *medicine ball* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai sebesar 7,07%, kekuatan otot perut sebesar 12,02%, dan keseimbangan sebesar 9,64% pada mahasiswa angkatan 2015 Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP PGRI Sumenep.
3. Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan.

#### **B. Saran**

1. Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan keseimbangan, para pelatih bisa menggunakan model latihan seperti di atas, yaitu latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball*.
2. Model – model latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball* masih banyak macamnya, jadi bisa saja memilih model lain sesuai dengan kebutuhan masing – masing.
3. Dengan banyaknya model latihan *core stability dynamic* dan *medicine ball*, bisa dijadikan variasi latihan agar atlet tidak bosan dalam mengikuti program latihan.
4. Bagi pelatih, agar lebih kreatif dalam menyusun program pelatihan disesuaikan dengan kemampuan atlet, agar tujuan dari pelatihan tersebut tercapai.
5. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan bahan masukan dan perbandingan hasil penelitian jika memilih masalah sejenis sebagai objek penelitiannya.

Chronic Low Back Pain”. *SPINE*. Vol. 37, no. 13, pp 1101-1108.

Yavuz, S.C., dan Kaya, B. (2009). “Effect of Vibration Training on Body Composition and Flexibility in Healthy and Sedentary Women”. Akdeniz University School of Physical Education and Sports/ Department of Coaching Education, Sport Sciences Research & Application Center, Antalya. Turkey. *Journal of Sport Science and Medicine*, Suppl. 11, 1 – 198.

---

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badriah, Laelatul, Dewi. (2011). *Fisiologi Olahraga Edisi II*. Bandung: Multazam.
- Bompa, T. O. (2009). *Theory And Methodology Of Training*. Penerjemah, Universitas Airlangga.
- Faigenbaum, Avery., & Mediate, Patrick. (2006). “Effect of Medicine Ball Training on Fitness Performance of High – Scholl Physical Education Students”. *The World’s Leading Sport Resource Centre*. Pp. 160 – 167.
- Hibbs, Angela E., dkk. (2008). “Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength”. *Sports Med*. 38 (12). 995 – 1008.
- Ignjatovic, Aleksandar M., Markovic, Zivorad M., and Radovanovic, Dragan S. (2012). “Effects of 12 – Week Medicine Ball Training on Muscle Strength and Power in Young Female Handball Players”. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 26(8). Pp.2166 – 2173.
- Kahle, Nicole.. (2009). *The Effects of Core Stability Training on Balance Testing in Young*. The University of Toledo.
- Kobak, Mallory. (2013). *The Effects Of A Medicine Ball Training Program On Bat Velocity Of Prepubescent Softball Players*. University of Arkon.
- Maksum, Ali. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sajoto, Moh. (1995). *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Suadnyana, I.A. Astiti., Nurmawan, Sutha., Muliarta, I Made. (2014). *Core Stability Exercise Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia d Banjar Bebengan, Desa Tangeb, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung*. Udayana. Denpasar, Bali.
- Vasseljen, Ottar., dkk. (2012). “Effect of Core Stability Exercises on Feed- Forward Activation of Deep Abdominal Muscles in