

**PENGARUH LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN  $VO_2$  MAX  
PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS MAN 1 KOTA  
MAGELANG TAHUN 2015**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



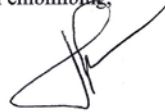
**Oleh  
Furqoni Setya Adi  
11601241056**

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015” yang disusun oleh Furqoni Setya Adi, NIM 11601241056 ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Juli 2015  
Pembimbing,



Drs. Amat Komari, M. Si.  
NIP. 19620422 199001 1 001

### SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015” benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Agustus 2015  
Yang menyatakan,



Furqoni Setya Adi  
NIM 11601241056

### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan  $VO_2$  Max peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015” yang disusun oleh Furqoni Setya Adi, NIM. 11601241056, telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 15 September 2015 dan dinyatakan lulus.


### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Amat Komari, M.Si	Ketua Penguji		15/09/15
Erwin Setyo K, M.Kes	Sekretaris Penguji		13-10-15
AM. Bandi Utama, M.Pd	Penguji I (Utama)		9/10/15
Yudanto, M.Pd	Penguji II (Pendamping)		12/10/15

Yogyakarta, Oktober 2015

Fakultas Ilmu Keolahragaan



  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

## **MOTTO**

1. “Jangan pernah memandang hidup sebagai masalah yang beruntun, melainkan rangkaian pengalaman yang penuh dan kaya” (Dorothy C. Finkelor).
2. “Jangan pernah mau berdebat dengan waktu, karena waktu tidak akan pernah mengalah dan akan terus maju. Hanya dengan disiplin dan manajemen yang baik waktu dapat menjadi sahabat kita” (Furqoni S).

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015” ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya (Bapak Sutrisno dan Alm. Sri Hartanti) yang senantiasa memberikan dukungan dan do’a.
2. Mamah saya (Ibu Diah Latifah) yang memberikan semangat dan selalu memanjatkan do’a untuk kesuksesan saya.
3. Adik-adik saya (Fathur Fadillah, Firdausi, Amanda, dan Syahila) terimakasih atas kerjasamanya telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.

**PENGARUH LATIHAN SIRKUIT TERHADAP PENINGKATAN  $VO_2$  MAX  
PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS MAN 1 KOTA  
MAGELANG TAHUN 2015**

Oleh:  
Furqoni Setya Adi  
11601241056

**ABSTRAK**

Menurunnya kondisi fisik dalam bermain bulutangkis tentu akan berpengaruh terhadap kualitas pukulan, langkah, maupun permainan di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan  $VO_2$  Max peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest dan posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang yang berjumlah 20 orang terdiri dari 12 putra dan 8 putri dijadikan subjek penelitian. Teknik pengambilan data yaitu dengan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes lari 12 menit atau *cooper test*. Analisis data yang digunakan uji-t pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan  $VO_2$  Max peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.

**Kata Kunci :**  *$VO_2$  Max, cooper test, latihan sirkuit*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran ALLOH S.W.T, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015" diselesaikan. Sholawat serta salam tetap tercurahkan pada Rasulullah Muhammad S.A.W, keluarga para sahabat yang senantiasa mengikuti petunjuknya.

Pada kesempatan ini, penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa saran, dukungan dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini. Penghargaan khusus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd.,M.A Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di UNY.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk penelitian.
3. Bapak Drs. Amat Komari, M.Si. Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dan selaku pembimbing skripsi yang dengan sabar telah memberikan masukan, kritik, saran, dan motivasi selama menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Nur Rohmah Muktiani, M.Pd Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.



5. Bapak, Ibu Dosen, Karyawan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama penulis kuliah di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Bapak Hidayat selaku pengampu ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang.
7. Adik-adik peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang yang telah membantu jalannya penelitian.
8. Rekan seperjuangan : saudaraku PJKR B 2011
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang diberikan selama penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini mendapat balasan yang melimpah dari ALLAH S.W.T. Akhir kata diharapkan semoga naskah ini dapat bermanfaat kepada pembaca yang budiman.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Hakikat <i>VO2 Max</i> .....	8
2. Hakikat Sistem Energi.....	12
3. Hakikat Latihan .....	13
4. Hakikat Latihan Sirkuit .....	15
5. Hakikat Siswa Sekolah Menengah Atas .....	20
6. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler .....	22
7. Kegiatan Ekskul Bulutangkis MAN 1 .....	24

8. Hakikat Bulutangkis .....	25
B. Penelitian yang Relevan .....	27
C. Kerangka Berpikir .....	28
D. Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III. METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian .....	31
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	31
C. Populasi Penelitian .....	35
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	36
E. Teknik Analisis Data .....	39
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Hasil Penelitian .....	42
B. Analisis Data .....	44
C. Pembahasan .....	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	50
C. Keterbatasan Penelitian.....	50
D. Saran –saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Tabel Pencatat Hasil Latihan Sirkuit.....	38
Tabel 2.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest Cooper Test</i> Putra .....	43
Tabel 3.	Distribusi Frekuensi <i>Pretest Cooper Test</i> Putri.....	43
Tabel 4.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest Cooper Test</i> Putra.....	44
Tabel 5.	Distribusi Frekuensi <i>Posttest Cooper Test</i> Putri .....	44
Tabel 6.	Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov.....	45
Tabel 7.	Uji Homogenitas.....	45
Tabel 8.	Uji-t.....	46
Tabel 9.	Perhitungan Persentase Peningkatan.....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pos-pos dalam Pelaksanaan Latihan Sirkuit .....	57
Gambar 2. <i>Shuttle Run</i> .....	58
Gambar 3. <i>Sit Ups</i> .....	58
Gambar 4. <i>Push Ups</i> .....	59
Gambar 5. <i>Bench Jump</i> .....	60
Gambar 6. <i>Alternate Dumblepress</i> .....	60
Gambar 7. <i>Side Jump</i> .....	61
Gambar 8. <i>Back Ups</i> .....	62
Gambar 9. <i>Step Ups</i> .....	62
Gambar 10. <i>Frog Jump</i> .....	63
Gambar 11. Dokumentasi .....	110
Gambar 12. Dokumentasi .....	110
Gambar 13. Dokumentasi .....	111
Gambar 14. Dokumentasi .....	111
Gambar 15. Dokumentasi.....	112

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kartu Bimbingan TAS.....	51
Lampiran 2. Sertifikat Kalibrasi .....	52
Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Latihan Sirkuit.....	68
Lampiran 4. Pelaksanaan Latihan .....	100
Lampiran 5. Surat Ijin Latihan.....	102
Lampiran 6. Daftar Nama Peserta Penelitian.....	104
Lampiran 7. Data Hasil Pretest Cooper Test.....	105
Lampiran 8. Data Hasi Posttest Cooper Test .....	106
Lampiran 9. Statistik Data Pretest Putra .....	109
Lampiran 10. Statistik Data Posttest Putra.....	110
Lampiran 11. Statistik Data Pretest Putri.....	111
Lampiran 12. Statistik Data Posttest Putri .....	112
Lampiran 13. Uji Normalitas Pretest .....	113
Lampiran 14. Uji Normalitas Posttest.....	114
Lampiran 15. Uji Homogenitas.....	115
Lampiran 16. Uji-t.....	116
Lampiran 17. Dokumentasi.....	117
Lampiran 18. Surat Telah Melaksanakan Penelitian .....	118

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak penggemarnya, tidak terbatas pada usia remaja saja tetapi juga anak-anak dan orang tua, baik pria maupun wanita. Hal ini disebabkan cabang olahraga bulutangkis yang tidak terlalu sukar untuk dipelajari dan dimainkan. Pada dasarnya bermain bulutangkis dapat dimanfaatkan untuk tujuan rekreasi, meningkatkan kesehatan dan meningkatkan prestasi maupun sosialisasi. Bulutangkis di Indonesia merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer diantara cabang olahraga lainnya.

Permainan bulutangkis adalah permainan bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang lawan satu orang, atau dua orang lawan dua orang (Subarjah, 2000 :13). Menurut Johnson (1984 : 5), bulutangkis sebagai olahraga hiburan dan pertandingan digemari tua muda diseluruh dunia. Dalam hal ini permainan bulutangkis mempunyai tujuan bahwa seorang pemain berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan jatuhnya di dalam daerah permainannya sendiri. Oleh karena itu, permainan bulutangkis merupakan salah satu permainan yang membutuhkan mobilitas yang tinggi, karena harus berusaha menyerang daerah lawan sebelum lawan siap pada posisinya.

Seorang pemain selain harus memiliki mobilitas tinggi, pemain juga harus matang dalam pukulan-pukulannya, mengerti taktik dan strategi serta mampu membaca kekuatan lawan dan dimana letak kelemahannya. Pemain

juga harus tahu seberapa besar kebugaran jasmani yang dimiliki. Salah satu komponen terpenting dari empat komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan adalah daya tahan kardiorespirasi.

Faktor kebugaran jasmani tidak kalah pentingnya dalam permainan bulutangkis, tujuannya adalah agar pemain mampu bertahan dalam bermain bulutangkis tanpa mengalami kelelahan. Hal tersebut berkaitan dengan permainan bulutangkis membutuhkan daya tahan kardiorespirasi. Menurut Djoko Pekik Irianto (2000:23) daya tahan paru jantung atau disebut juga *cardio respiratory* adalah kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama. Seorang pemain bulutangkis yang memiliki daya tahan paru jantung baik, tidak akan cepat kelelahan dalam bermain bulutangkis.

Kualitas daya tahan paru jantung dinyatakan dengan *VO<sub>2</sub> Max*, yaitu banyaknya oksigen maksimum yang dapat dikonsumsi dalam satuan ml/kg/bb/menit. Dalam permainan bulutangkis, kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau *VO<sub>2</sub> Max* yang tinggi sangat diprioritaskan. Apabila kedua pemain dengan kemampuan yang hampir sama, maka kalah atau menang ditentukan oleh kondisi fisiknya dan mental seorang pemain. Maka dari itu dapat dikatakan bahwa daya tahan aerobik atau *VO<sub>2</sub> Max* menjadi salah satu faktor penentu kemenangan dalam permainan bulutangkis.

Didukung adanya kenyataan bahwa dari cabang olahraga ini telah memperlihatkan prestasi yang membanggakan, bulutangkis di Indonesia sekarang ini mengalami perkembangan yang pesat, dilihat dari segi banyaknya



sekolah-sekolah yang mulai mengadakan ekstrakurikuler bulutangkis. Hal ini dikarenakan banyaknya even-even olahraga antar sekolah seperti POPDA, O2SN, PORSENI, AKSIOMA dan even lainnya yang menuntut agar setiap sekolah wajib ikut dalam even tersebut. Fakta yang terjadi adalah sekolah-sekolah yang mampu menciptakan siswa-siswi berprestasi untuk menjuarai suatu even, maka secara tidak langsung akan membuat sekolah tersebut lebih dikenal oleh masyarakat bahkan hingga menaikkan rating sekolah. Maka dari itu untuk menyikapi kondisi tersebut, sekolah-sekolah berlomba-lomba mengadakan kegiatan ekstrakurikuler guna menciptakan siswa-siswi berprestasi.

Hal tersebut diatas disikapi positif oleh MAN 1 Kota Magelang yang banyak mengadakan kegiatan ekstrakurikuler olahraga, diantaranya bola basket, voli, sepak bola, dan bulutangkis. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menyalurkan bakat dan minat siswa serta untuk mencari siswa yang mempunyai bakat dalam cabang olahraga tersebut. Salah satu ekstrakurikuler yang paling diminati oleh siswa-siswi adalah bulutangkis. Ekstrakurikuler bulutangkis menjadi paling diminati dibandingkan ekstrakurikuler yang lain dikarenakan banyaknya prestasi yang diperoleh dalam setiap even.

Banyaknya prestasi bulutangkis yang diperoleh oleh MAN 1 Kota Magelang dirasa kurang maksimal, terbukti dari prestasi yang telah diperoleh ketika mengikuti *event* AKSIOMA. Para atlet mampu menjadi juara di tingkat Kota Magelang, namun ketika bertanding di level Provinsi hanya mampu memperoleh juara 3, bahkan tidak jarang mengalami kekalahan.

Menurut pelatih yang menjadi pendamping di lapangan, kekalahan siswa terjadi dikarenakan kelelahan pada saat bermain. Daya tahan siswa cenderung menurun sehingga mempengaruhi akurasi pukulan siswa dalam bermain.

Peneliti melakukan observasi pada ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang, hasil yang diperoleh bahwa seluruh siswa peserta ekstrakurikuler yang melakukan latihan terlihat mengalami kelelahan pada saat bermain. Kelelahan tersebut terjadi pada saat permainan memasuki akhir set ke 2. Dari beberapa siswa yang diwawancarai mengaku bahwa mereka mudah mengalami kelelahan ketika memasuki set ke 2 terlebih apabila terjadi *ruber game*. Hasil diskusi dengan pelatih ekstrakurikuler, siswa kurang mendapatkan latihan-latihan untuk melatih daya tahan tubuh.

Dari beberapa kali pengamatan peneliti, dapat terlihat dengan jelas bahwa aspek daya tahan paru jantung atau *cardio respiratory* menjadi masalah yang serius pada ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang. Karena itu dibutuhkan perlakuan secara khusus yang bertujuan untuk meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang. Peneliti ingin menggunakan model latihan sirkuit untuk meningkatkan daya tahan paru dan jantung para atlet. Model ini dipilih oleh peneliti untuk mensiasati pendeknya waktu yang tersedia dalam meningkatkan daya tahan paru dan jantung para atlet.

Dari uraian diatas peneliti dapat mengangkat kesenjangan masalah yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang tahun 2015”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dengan melihat latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang mudah mengalami kelelahan dalam bermain bulutangkis.
2. Siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang kurang mendapatkan latihan fisik.
3. Siswa Peserta ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang tidak maksimal dalam bermain hingga 3 *game*.
4. Siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang mengalami penurunan kondisi fisik apabila terjadi rally panjang dalam bermain.
5. Siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang mudah mengalami penurunan kondisi fisik ketika permainan memasuki akhir babak ke 2.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka perlu diadakan pembatasan masalah. Hal ini dimaksudkan untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti. Penelitian ini dibatasi pada permasalahan Pengaruh Latihan sirkuit terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah serta identifikasi masalah maka peneliti mengangkat permasalahan sebagai berikut “adakah pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015?”

#### **E. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015.

#### **F. Manfaat**

##### 1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi siswa dalam bidang olahraga, khususnya meningkatkan dan mempertahankan *VO<sub>2</sub> Max* siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler olahraga.

##### 2. Secara Praktis

- a. Siswa dapat mengetahui *VO<sub>2</sub> Max* masing-masing. Sehingga dari hasil pengukuran, mereka dapat mengatur program latihan untuk diri sendiri sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- b. Pembina ekstrakurikuler dapat memberikan gambaran tentang kemampuan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler, sehingga pembina ekstrakurikuler akan selalu memperhatikan dan berupaya untuk memberikan program

latihan yang sesuai dengan keadaan siswa untuk meningkatkan dan menjaga kebugaran jasmani tetap baik.

- c. Memberikan masukan kepada sekolah agar lebih memperhatikan tingkat kebugaran kardiorespirasi siswanya sebagai bahan pertimbangan dalam menemukan program tambahan pembelajaran pendidikan jasmani.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Hakikat *VO<sub>2</sub> Max***

##### **a. Pengertian *VO<sub>2</sub> Max***

Menurut Sharkey yang diterjemahkan Eri Desmarini Nasution (2003:38) beberapa istilah lainnya yang sama pengertiannya dengan kebugaran kardiorespirasi adalah kebugaran aerobik, dan daya tahan kardiovaskuler. Secara teknis, pengertian istilah kardio (jantung), vaskuler (pembuluh darah), dan aerobik (bekerja dengan oksigen), memang berbeda, tetapi istilah itu berkaitan erat satu dengan lainnya. Menurut Sharkey yang diterjemahkan Eri Desmarini Nasution (2003:46) kebugaran aerobik atau kebugaran kardiorespirasi merupakan kumpulan kemampuan jantung untuk memompa darah yang kaya oksigen ke bagian tubuh lainnya dan kemampuan untuk menyesuaikan serta memulihkan dari aktivitas olahraga.

Menurut Wahjoedi dalam Aryanti (2009:3), kebugaran kardiorespirasi merupakan salah satu komponen terpenting dari kebugaran jasmani. Dengan memiliki kebugaran kardiorespirasi, seseorang dapat melaksanakan aktivitas keseharian tanpa mengalami kelelahan yang berarti, disamping itu jantung dan paru-paru dapat berfungsi secara optimal, sehingga penyakit jantung dapat dihindari. Daya tahan kardiorespirasi merupakan indikator yang tepat untuk menggambarkan status kebugaran jasmani seseorang. Daya tahan jantung paru adalah kapasitas sistem jantung, paru-

paru, dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang relatif lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Brittenham (1996:1) kebugaran sistem pernafasan jantung (*cardiorespiratory*) adalah efektivitas jantung dan paru-paru dalam mengalirkan darah, oksigen dan zat makanan ke jaringan tubuh selama kegiatan fisik berlangsung. Menurut Djoko Pekik Irianto (2004:4) daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung mensuplay oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu lama. Menurut Muhammad Sajoto (1988:43) daya tahan paru jantung atau daya tahan kardiorespirasi adalah keadaan dimana jantung seseorang mampu bekerja dengan mengatasi beban berat selama suatu kerja tertentu.

Kapasitas aerobik maksimal dinyatakan sebagai *VO<sub>2</sub> Max*. Kapasitas aerobik pada hakikatnya menggambarkan besarnya kemampuan motorik (*motoric Power*) dari proses aerobik pada seorang atlet. Menurut Pate dkk, (1993:25) kapasitas volume oksigen maksimal (*VO<sub>2</sub> Max*) adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga. Makin besar kapasitas *VO<sub>2</sub> Max* akan makin besar pula kemampuannya untuk memikul beban kerja yang berat dan akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya sesudah kerja berat tersebut selesai.

*VO<sub>2</sub> Max* yang besar berbanding lurus dengan kemampuan seorang olahragawan memikul beban kerja yang berat dalam waktu yang relatif lama. Hal ini disebabkan kapasitas aerobik yang dimiliki seorang olahragawan

sangat terbatas, sehingga sulit untuk bertahan dalam memikul beban kerja/ latihan yang berat dengan hanya mengandalkan sistem anaerobik saja yaitu tanpa menggunakan oksigen apalagi dalam waktu yang cukup lama. Oleh sebab itu sistem aerobik yang bekerja hanya dengan pemakaian oksigen merupakan kunci penentu keberhasilan dalam olahraga ketahanan. *VO<sub>2</sub> Max* yang besar juga juga mempercepat pemulihan setelah beraktivitas.

Telah dijelaskan diatas bahwa *VO<sub>2</sub> Max* yang tinggi memungkinkan untuk melakukan pengulangan gerakan yang berat dan lebih lama, dibandingkan bila *VO<sub>2</sub> Max* nya rendah. Untuk dosis aktivitas yang sama, maka *VO<sub>2</sub> Max* yang lebih tinggi akan menghasilkan kadar asam laktat yang rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab kenapa seseorang yang memiliki *VO<sub>2</sub> Max* yang tinggi lebih cepat pemulihannya setelah beraktivitas/ latihan jika dibandingkan dengan seseorang yang *VO<sub>2</sub> Max* nya rendah.

Suatu pemulihan yang cepat akan membawa seseorang untuk mengurangi interval istirahat dan melakukan pekerjaan dengan intensitas yang lebih tinggi. Ini sebagai hasil dari interval istirahat yang pendek (cepatnya pemulihan) sehingga jumlah repetisi dapat dinaikkan, dan ini merupakan suatu tambahan dalam volume latihan. bagaimanapun juga *VO<sub>2</sub> Max* mengandalkan pada sistem respirasi dan pernapasan yang benar. Pernapasan memainkan peranan yang sangat penting dalam latihan daya tahan terutama pada olahraga yang membutuhkan waktu yang cukup lama dengan sejumlah pengulangan keterampilan tinggi.



Berdasarkan beberapa pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa kebugaran kardiorespirasi merupakan komponen kebugaran jasmani yang paling penting diantara komponen kebugaran jasmani lainnya. Kebugaran kardiorespirasi adalah kemampuan jantung paru maksimal dalam mengalirkan oksigen dan darah ke seluruh jaringan tubuh untuk melakukan aktivitas dalam waktu yang lama. Kapasitas aerobik maksimal atau *VO<sub>2</sub> Max* adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga. *VO<sub>2</sub> Max* yang tinggi memiliki peranan penting dalam olahraga yang memerlukan ketahanan.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *VO<sub>2</sub> Max***

Menurut Pate (1993:255) *VO<sub>2</sub> Max* seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

- 1) Fungsi paru jantung, orang tidak dapat menggunakan oksigen lebih cepat daripada sistem paru-jantung dalam menggerakkan oksigen ke jaringan yang aktif, jadi kapasitas fungsional paru-jantung adalah kunci penentu dari *VO<sub>2</sub> Max*. Namun fungsi paru-jantung lainnya seperti kapasitas pertukaran udara dan tingkat hemoglobin darah dapat membatasi *VO<sub>2</sub> Max* pada sebagian orang.
- 2) Metabolisme otot aerobik, selama latihan oksigen benar-benar dipakai dalam serabut otot yang berkontraksi aktif, jadi *VO<sub>2</sub> Max* adalah gambaran kemampuan otot rangka untuk menyadap oksigen dari darah dan menggunakannya dalam metabolisme aerobik.
- 3) Kegemukan badan, jaringan lemak menambah berat badan tetapi tidak mendukung kemampuan olahragawan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olahraga berat.
- 4) Keadaan latihan, kebiasaan kegiatan dan latar belakang latihan olahragawan dapat mempengaruhi nilai *VO<sub>2</sub> Max*.
- 5) Keturunan, meskipun *VO<sub>2</sub> Max* dapat ditingkatkan melalui latihan, kebanyakan penelitian menunjukkan bahwa besarnya peningkatan itu terbatas dari 10-20% gambaran ini menganggap rendah peningkatan yang terjadi dalam program jangka panjang untuk latihan dengan intensitas tinggi, meskipun demikian jelas bahwa *VO<sub>2</sub> Max* seorang olahragawan perorangan dapat berbeda karena perbedaan garis keturunan.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi paru jantung, metabolisme otot aerobik, kegemukan badan, keadaan latihan, dan keturunan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi *VO<sub>2</sub> Max* seseorang.

## **2. Hakikat Sistem Energi**

Menurut Umar (2007:1) energi adalah kapasitas untuk melakukan kerja. Semua energi yang digunakan dalam proses biologis berasal dari matahari. Energi dari matahari tersebut diubah oleh tumbuh-tumbuhan hijau menjadi energi kimia terutama dalam bentuk karbohidrat, selulosa, protein dan lemak.

Untuk melakukan berbagai aktivitas tubuh memerlukan gerak, gerak dihasilkan dari kontraksi dan relaksasi otot rangka, untuk bisa bekerja otot rangka memerlukan energi, energi diambil dari pemecahan bahan kimia di dalam otot yaitu ATP (*Adenosine Triphosphate*). ATP dipecah menjadi ADP (*Adenosine Diphosphate*) dan pi (*phosphagen inorganik*). Putusnya ikatan fosfat berenergi tinggi tersebut menghasilkan energi sebesar 8-12 kcal, energi inilah yang akan digunakan untuk kerja semua sel jaringan tubuh termasuk sel otot rangka. Semakin berat aktivitas semakin banyak butuh energi dan semakin banyak terjadinya pemecahan ATP. Padahal jumlah ATP dalam otot terbatas dan akan segera habis, dan merupakan salah satu penyebab timbulnya kelelahan. Dalam hal ini sistem energi utama terbagi dalam 4 kategori:

- a. Semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 30 detik (sistem ATP-PC).

- b. Semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 30 detik-90detik (sistem APT-PC dan asam laktat).
- c. Semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 1,5 menit-3 menit (sistem asam laktat dan oksigen).
- d. Semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja lebih dari 3 menit (sistem oksigen-aerobik).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa ATP merupakan sumber energi untuk kontraksi otot yang jumlahnya dalam otot sangat terbatas, oleh karena itu ATP harus selalu tersedia. Menurut Fox (1988:15) Proses pembentukan kembali energi dalam otot dapat diperoleh melalui 3 cara yaitu:

- 1) ATP-PC atau sistem fosfagen, dalam sistem ini energi untuk *resistensi* ATP berasal dari satu persenyawaan  *kreatin fosfat(PC)*.
- 2) Glikolisis anaerobik atau sistem asam laktat penyediaan ATP berasal dari glukosa atau glikogen.
- 3) Sistem oksigen yang melibatkan oksidasi karbohidrat yang sempurna dan oksidasi lemak, kedua bagian sistim oksigen ini perjalanan oksidasinya berakhir di Daur Kreps(*Kreps cycle*).

### **3. Hakikat Latihan**

Dalam dunia olahraga prestasi, proses latihan yang dilakukan untuk meraih prestasi merupakan suatu pekerjaan yang sangat unik dan penuh resiko. Dikatakan demikian karena objek dalam hal ini yaitu manusia, dimana manusia sebagai anak latih, namun tidak diperbolehkan diperlakukan seperti robot. Oleh karena itu agar tujuan latihan dapat tercapai dengan baik maka latihan harus berpedoman pada teori-teori latihan, prinsip latihan, dan metode latihan yang secara ilmiah telah diakui kebenarannya.

Menurut Bompa (1994: 84) dalam Munir Fathoni (2011: 7) latihan adalah upaya seseorang untuk mempersiapkan dirinya untuk tujuan tertentu. Menurut Nossek (1982:3) latihan adalah suatu proses atau dinyatakan dengan kata lain periode waktu yang berlangsung selama beberapa tahun sampai atlet tersebut mencapai standar penampilan tinggi. Menurut Junusul Hairy (1989:67) latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan dengan kian hari meningkat jumlah beban latihan atau pekerjaannya. Lebih lanjut Junusul Hairy (1989:67) menjelaskan bahwa salah satu yang paling penting dari latihan harus dilakukan secara berulang-ulang, dan meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot yang diperlukan untuk pekerjaannya.

Menurut Soekarman (1987:60) untuk dapat berlatih secara baik maka perlu diperhatikan pedoman umum dalam latihan yaitu :

1. Kekhususan  
Latihan itu harus khusus. Untuk mahir dalam ketrampilan dalam cabang olahraga tertentu seseorang harus berlatih olahraga. Otot-otot yang sama digunakan dan dilatih sesuai dengan cabang olahraga tersebut.
2. Tambah beban  
Untuk tidak menimbulkan kerusakan dan untuk mencapai derajat kekuatan yang tinggi beban harus dinaikan secara teratur.
3. Hari berat dan santai  
Harus berlatih berat dan diselingi oleh hari yang santai untuk pemulihan.
4. Latihan dan kelebihan latihan  
Dalam latihan beban harus ditingkatkan sedikit demi sedikit sampai mencapai maksimum.
5. Latihan dasar dan pencapaian puncak  
Latihan beban harus dimulai dengan latihan dasar untuk mempersiapkan kondisi, beban latihan harus ditingkatkan.
6. Kembali asal

Setiap latihan kalau tidak dipelihara akan kembali ke keadaan semula. Oleh karena itu setiap atlet harus berlatih terus untuk memelihara kondisinya.

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam latihan menurut Soekarman (1987:61) yaitu :

- Prinsip dasar latihan
- Tahap-tahap latihan
- Pemanasan, dan
- *Warming down* dan *cool down*

Berdasarkan beberapa pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa latihan adalah proses untuk menyempurnakan aktivitas olahraga yang dilakukan oleh atlet secara sistematis, berulang-ulang, berkesinambungan dengan kian hari meningkat porsi latihannya untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

#### **4. Hakikat Latihan Sirkuit**

##### **a. Pengertian Latihan Sirkuit**

Latihan sirkuit adalah suatu latihan yang terdiri dari sejumlah pos latihan, dimana latihan dilaksanakan. Salah satu latihan sirkuit dinyatakan selesai apabila seseorang telah menyelesaikan latihan di semua pos sesuai dengan porsinya serta waktu yang telah ditetapkan. Bentuk satu latihan yang dilakukan dalam satu putaran dan selama satu putaran terdapat beberapa pos bentuk latihan.

Menurut Harsono (2001:39) *circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari

tubuh yaitu unsur power, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya. Menurut Rusli Lutan (2002:54) latihan sirkuit adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan dalam satu putaran, dan selama satu putaran itu terdapat beberapa pos. Pada pos itu siswa melakukan tugas. Seperti latihan berkesinambungan, dalam latihan sirkuit dapat diciptakan variasi latihan. Selama pelaksanaannya dapat diiringi musik meskipun pelaksanaannya tidak mengikuti irama.

Menurut Sajoto (1988:161) latihan sirkuit adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dimana dilaksanakan. Satu sirkuit latihan dikatakan selesai apabila seseorang telah menyelesaikan latihan di semua stasiun dengan dosis yang telah ditetapkan. Menurut Soekarman (1987:70) latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan biasanya 6 sampai 15 stasiun yang tujuannya dalam melakukan satu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Menurut Komari (2008: 78) Latihan sirkuit terbagi menjadi 10 item. Diantaranya :

- 1) *Shuttle Run* (Lari bolak-balik).
- 2) *Sit Ups* (Baring duduk).
- 3) *Push Ups* (Dorong angkat).
- 4) *Bench Jump* (Melompat kedua kaki naik bangku).
- 5) *Alternatedumbbell press* (Mengangkat dumbbell).
- 6) *Side Jump* (Lompat samping).
- 7) *Back Ups*.
- 8) *Step Ups* (Naik turun bangku).
- 9) *Wall Volley* (Memukul shuttlecock ke tembok).
- 10) *Frog Jump* (Lompat katak).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa latihan sirkuit adalah bentuk latihan terdiri dari beberapa *station* yang digunakan untuk meningkatkan kualitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi.

Latihan sirkuit terdiri dari beberapa bentuk item latihan terdiri dari *shuttle run, sit ups, push ups, bench jump, alternatedumbbell press, side jump, back ups, step ups, wall volley, frog jump*.

#### **b. Kelebihan Latihan Sirkuit**

Menurut Amat Komari (2008: 77-78) latihan sirkuit mempunyai beberapa keuntungan antara lain:

- 1) Tiap latihan akan diketahui lamanya waktu latihan untuk menyelesaikan dosis yang telah ditentukan. Karena setiap latihan waktunya dicatat sedangkan dosisnya tetap, maka dapat dibandingkan dengan waktu latihan yang telah lalu makin cepat atau makin lambat.
- 2) Setiap latihan dapat diketahui kondisi kebugaran peserta naik atau turun. Karena mengerjakan dosis latihan yang sama, kalau waktunya makin lambat berarti kondisinya lebih rendah dari latihan yang lalu.
- 3) Latihan bisa secara klasikal karena alatnya mudah didapat (*accessible*) sehingga jika dibutuhkan dalam jumlah yang banyak tetap mudah mencukupinya.
- 4) Dosis latihan sesuai dengan kemampuan individu, hal ini sesuai dengan prinsip latihan yang bersifat individual.
- 5) Bobot intensitas latihan relative sama beratnya, karena masing-masing peserta mengerjakan dosis latihannya repetisinya lebih banyak begitu sebaliknya bagi yang lebih lemah repetisi dosisnya juga lebih rendah.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari latihan sirkuit yaitu melatih dapat disesuaikan diberbagai area atau tempat latihan. Kelebihan-kelebihan latihan sirkuit dapat diaplikasikan kepada siswa sesuai dengan kebutuhan intensitas, dosis, waktu, dan bobot latihan serta klasifikasi peserta didik.

#### **c. Pelaksanaan Latihan Sirkuit**

Menurut Komari (2008: 79-83) sebelum dilakukan latihan sirkuit, pada awal latihan peserta diminta untuk mengisi MR (Maksimum Repetition). Adapun pelaksanaannya sebagai berikut :

- 1) Pos 1. *Shuttle run* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
  - a) Siswa berdiri di tepi lapangan bulutangkis (tepi garis yang berjarak 6,10 meter).
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta lari secepatnya untuk menyentuh garis samping kanan dan kembali menyentuh garis samping kiri.
  - c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
  - d) Setiap menyentuh garis tepi diberi skor 1.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *shuttle run*.
- 2) Pos 2. *Push ups* dilakukan selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
  - a) Peserta diminta tengkurap persiapan gerakan push ups.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melakukan push ups selama 1 menit.
  - c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
  - d) Setiap badan naik dan siku lurus diberi skor satu.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *push ups*.
- 3) Pos 3. *Sit Ups* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
  - a) Peserta diminta berbaring telentang lutut ditekuk temannya menekan kaki untuk persiapan sit ups.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta melakukan gerakan sit ups secepatnya.
  - c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - d) Setiap dagu menyentuh lutut diberi skor 1.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *sit ups*.
- 4) Pos 4. *Bench jump* dilakukan selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
  - a) Peserta diminta berdiri kaki kangkang di tengahnya bangku setinggi 30cm.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat naik ke atas bangku dan turun kemudian naik lagi.
  - c) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - d) Setiap kaki naik atas bangku diberikan skor 1.
  - e) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *bench jump*.
- 5) Pos 5. *Alternate* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:



- a) Peserta diminta berdiri kaki rileks kedua tangan memegang dumbbel seberat masing-masing 2,5 kg diletakkan diatas bahu kanan kiri.
  - b) Pada aba-aba “ya” siswa secepatnya mengangkat dumbble kanan kiri silih berganti.
  - c) Setelah satu menit diberikan aba-aba “*stop*” untuk mengakhiri gerakan.
  - d) Setiap tangan naik baik kanan atau kiri semuanya diberi skor satu.
  - e) Jumlah skor kanan kiri dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *alternate*.
- 6) Pos 6. *Side jump* (melompat ke samping) selama satu menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- a) Peserta diminta berdiri kaki rapat di samping tali setinggi 40 cm.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompati tali ke samping dengan dua kaki bersamaan.
  - c) Setelah satu menit aba-aba “*stop*” diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - d) Setiap melewati tali diberi skor satu.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *side jump*.
- 7) Pos 7. *Back ups* selama satu menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- a) Peserta diminta tiduran tengkurap kedua kaki dipegang oleh temannya.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya mengangkat badan dan kepala (punggung seperti perahu).
  - c) Setelah satu menit diberikan aba-aba “*stop*” untuk menghentikan gerakan siswa.
  - d) Setiap mengangkat punggung diberi skor 1.
  - e) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *back ups*.
- 8) Pos 8. *Step ups* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- a) Peserta diminta berdiri menghadap bangku setinggi 40 cm.
  - b) Pada aba-aba “ya” pesertasecepatnya melangkah naik turun bangku.
  - c) Setiap kaki melangkah naik diberikan skor 1.
  - d) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *step ups*.
- 9) Pos 9. *Wall volley* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- a) Siswa diminta berdiri dibelakang garis menghadap tembok sambil memegang raket dan shuttlechock.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya memukul shuttlechock ke tembok terus menerus selama 1 menit.
  - c) Setelah satu menit, diberikan aba-aba “*stop*” untuk menghentikan gerakan siswa.

- d) Setiap shuttlechock yang dipukul dari pantulan tembok diberikan skor satu.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *wall volley*.
- 10) Pos 10. Melakukan *frog jump* selama 1 menit. Pelaksanaanya sebagai berikut:
- a) Peserta diminta berdiri menghadap garis samping lapangan bulurangkis.
  - b) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat dengan kedua kaki bersamaan menuju garis samping lapangan bulutangkis di depannya kemudian kembali sebanyak-banyaknya selama satu menit.
  - c) Setelah satu menit aba-aba “*stop*” diberikan untuk menghentikan gerakan.
  - d) Setiap kedua kaki menyentuh garis samping lapangan bulutangkis diberi skor satu.
  - e) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *frog jump*.

Setelah mengetahui MR dari sampel penelitian maka dapat diketahui dosis latihan masing-masing siswa. Dosis latihan diambil dari 75% dari MR (*Maximum Repetition*) untuk semua pos maka setiap individu mempunyai dosis yang berbeda namun dengan bobot latihan yang relatif sama.

## 5. Hakikat Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)

Menurut Sukintaka (1992: 45-46) dalam Rori Lanun (2007: 19-20)

karakteristik anak SMA umur 16-18 tahun antara lain :

- a. Jasmani
  - 1. Kekuatan otot dan daya tahan otot berkembang baik.
  - 2. Senang pada ketrampilan yang baik, bahkan mengarah pada gerakan akrobatik.
  - 3. Anak laki-laki keadaan jasmaninya sudah cukup matang.
  - 4. Anak perempuan posisi tubuhnya akan menjadi baik.
  - 5. Mampu menggunakan energi dengan baik.
  - 6. Mampu membangun kemauan dengan semangat mengagumkan.
- b. Psikis atau mental
  - 1. Banyak memikirkan dirinya sendiri.

2. Mental menjadi stabil dan matang.
3. Membutuhkan pengalaman dari segala segi.
4. Sangat senang terhadap hal-hal yang ideal dan senang sekali bila memutuskan masalah-masalah sebagai berikut : a) Pendidikan, b) Pekerjaan, c) Perkawinan, d) pariwisata dan politik, dan e) Kepercayaan.

c. Sosial

1. Sadar dan peka terhadap lawan jenis.
2. Lebih bebas.
3. Berusaha lepas dari lindungan orang dewasa atau pendidik.
4. Senang pada perkembangan sosial.
5. Senang pada masalah kebebasan diri dan dan berpetualang.
6. Sadar untuk berpenampilan dengan baik dan cara berpakaian rapi dan baik.
7. Tidak senang dengan persyaratan-persyaratan yang ditentukan oleh kedua orang tua.
8. Pandangan kelompoknya sangat menentukan sikap pribadinya.

d. Perkembangan Motorik

Anak akan mencapai pertumbuhan dan perkembangan pada masa dewasanya, keadaan tubuhnya pun akan menjadi lebih kuat dan lebih baik. Maka kemampuan motorik dan keadaan psikisnya juga telah siap menerima latihan-latihan peningkatan keterampilan gerak menuju prestasi olahraga yang lebih. Untuk itu mereka telah siap dilatih secara intensif di luar jam pelajaran. Bentuk penyajian pembelajaran sebaiknya dalam bentuk latihan dan tugas.

Pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah terutama pada tingkat sekolah Menengah Atas (SMA) sangat terbatas. Seperti bagi siswa kelas X hanya mempelajari dasar-dasar permainan dalam satu cabang olahraga. Kelas XI diarahkan pada pemahaman cara melakukan latihan-latihan suatu cabang olahraga dan untuk kelas XII diarahkan pada pemahaman terhadap pola dari strategi permainan (taktik dan strategi permainan suatu cabang olahraga). Untuk itu guna memperdalam pengetahuan siswa terhadap suatu cabang olahraga maka sekolah membuat kebijakan untuk mengadakan ekstrakurikuler, agar siswa dapat berprestasi dengan baik.

## **6. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler**

Menurut Yudha M. Saputra (1999:6) Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan di luar pelajaran sekolah biasa, yang dilakukan di sekolah atau di luar sekolah dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan siswa, mengenai hubungan antar mata pelajaran, menyalurkan bakat dan minat, serta melengkapi pembinaan manusia seutuhnya. Kegiatan ekstrakurikuler secara menyeluruh mempunyai tujuan pokok yaitu :

- 1) Memperdalam dan memperluas pengetahuan siswa.
- 2) Mengenal hubungan antara berbagai macam mata pelajaran.
- 3) Menyalurkan minat dan bakat.
- 4) Melengkapi upaya pembinaan manusia seutuhnya.

Kegiatan-kegiatan ini ada pada setiap jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai universitas. Kegiatan ekstrakurikuler ditujukan agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuan lainnya di berbagai bidang di luar bidang akademik. Kegiatan ini diadakan secara swadaya dari pihak sekolah maupun siswa-siswi itu sendiri untuk merintis kegiatan diluar jam pelajaran sekolah. Kegiatan dari ekstrakurikuler ini sendiri dapat berbentuk kegiatan pada seni, olahraga, pengembangan kepribadian, dan kegiatan lain yang bertujuan positif untuk kemajuan dari siswa-siswi itu sendiri.

Menurut direktorat pendidikan menengah kejuruan yang dikutip oleh Agus Suryosubroto (2002:271), definisi ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan diluar jam pelajaran tatap muka, dilaksanakan di sekolah atau di luar sekolah agar lebih memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan

dan kemampuan yang telah dipelajari dari berbagai mata pelajaran dalam kurikulum.

Bedasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan diluar jam pelajaran sekolah yang bertujuan mengembangkan kepribadian diri siswa, bakat siswa, ketrampilan siswa, sebagai wadah untuk menyalurkan minat siswa diluar bidang akademik serta memperdalam dan memperluas pengetahuan siswa, dan mengenal hubungan antara berbagai mata pelajaran.

#### **a. Tujuan Kegiatan Ekstrakurikuler**

Menurut Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan yang dikutip oleh Agus Suryosubroto (2002:272), tujuan dari pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah adalah :

- 1) Kegiatan ekstrakurikuler harus dapat meningkatkan kemampuan siswa ber aspek kognitif, efektif, dan psikomotor.
- 2) Mengembangkan bakat dan minat siswa dalam upaya pembinaan pribadi menuju pembinaan manusia seutuhnya yang positif.
- 3) Dapat mengetahui, mengenal, serta membedakan antara hubungan satu pelajaran dengan mata pelajaran yang lain.

#### **b. Fungsi Kegiatan Ekstrakurikuler**

Menurut Yudha M Saputra (1999:13) kegunaan fungsional dalam mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler adalah :

- 1) Menyikapi anak menjadi orang yang bertanggung jawab.
- 2) Menemukan dan mengarahkan minat dan bakat pribadinya.
- 3) Menyiapkan dan mengarahkan pada suatu spesialisasi, misalnya :  
atlit, ekonom, agamawan, seniman, dan sebagainya.

### **7. Kegiatan Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang**

MAN 1 Kota Magelang berusaha mengembangkan kemampuan siswa di luar bidang akademik dengan mengadakan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler bidang olahraga yang dilaksanakan di MAN 1 Kota Magelang seperti : sepak bola, bola basket, bola voli, dan bulutangkis. Salah satu kegiatan ekstrakurikuler yang banyak diikuti siswa yaitu bulutangkis. Peserta ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang terdiri dari siswa kelas VII dan VIII. Pelaksanaan ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang dilakukan setiap hari Selasa, Kamis, dan Sabtu setelah pulang sekolah yaitu pada jam 15.30-17.00 WIB. Pembina ekstrakurikuler bulutangkis adalah salah satu guru penjasorkes di MAN 1 Kota Magelang yaitu bapak Hidayat, S.Pd. Jas.

Kegiatan ekstrakurikuler Bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang selalu ramai dan diikuti dengan antusias siswa yang tinggi. Hal ini dikarenakan banyaknya bakat dan minat siswa dibidang bulutangkis. Banyaknya prestasi yang diperoleh dari cabang bulutangkis juga menjadi salah faktor yang mempengaruhi minat siswa. MAN 1 Kota Magelang merupakan salah satu sekolah yang menjadi andalan Kota Magelang, karena siswa-siswinya selalu menjadi juara dalam event-event olahraga antar madrasah mulai dari tingkat Kota hingga tingkat Provinsi.

Pembinaan ekstrakurikuler di MAN 1 Kota Magelang dapat dikatakan sangat baik, hal ini dibuktikan dengan beberapa faktor pendukung ekstrakurikuler tersebut seperti : jadwal kegiatan yang terstruktur, tingkat antusias siswa yang tinggi, banyaknya prestasi yang dihasilkan, dan latihan

yang terprogram dari pelatih. Ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang bertempat di balai kelurahan Payaman yang letaknya tidak jauh dari sekolah. Hal ini memudahkan bagi para siswa untuk selalu datang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler tersebut. Dengan kemudahan yang diperoleh inilah diharapkan antusias siswa dapat meningkat dan memperoleh prestasi yang maksimal.

## **8. Hakikat Bulutangkis**

Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan *shuttlecocks* dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan. Permainan bulutangkis bertujuan untuk meraih angka dengan memukul bola permainan yang berupa *shuttlecock* dengan raket melewati net dan jatuh dibidang permainan lawan. Tiap pemain atau pasangan hanya boleh memukul shuttlecock sekali sebelum melewati net. Sebuah reli berakhir jika shuttlecock menyentuh lantai atau menyentuh lantai atau menyentuh tubuh seorang pemain. (Hermawan Aksan, 2012:14).

Menurut Grice (1996:1) bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal di dunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, pria maupun wanita memainkan olahraga ini yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan shuttlecock dengan teknik pukulan yang bervariasi mulai yang relatif lambat hingga sangat cepat disertai gerakan tipuan. Menurut Syahri Alhusin (2007: iii), “olahraga badminton atau bulutangkis merupakan salah satu jenis olahraga prestasi yang sangat terkenal

di seluruh dunia”. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, dan pria maupun wanita memainkan olahraga ini didalam atau diluar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang permainan.

Menurut Herman Subardjah (2000:13), permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Bulutangkis adalah cabang olahraga yang termasuk ke dalam kelompok olahraga permainan, dapat dimainkan di dalam maupun diluar ruangan, di atas lapangan yang dibatasi dengan garis – garis dalam ukuran panjang dan lebar tertentu.

Menurut Jhonson (1984:5), *badminton* atau bulutangkis sebagai olahraga hiburan dan pertandingan digemari tua muda di seluruh dunia. Dalam hal ini permainan bulutangkis mempunyai tujuan bahwa seorang pemain berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecocks* dan jatuhnya di dalam daerahnya sendiri. Menurut Jhonson (1984:5) permainan bulutangkis adalah salah satu jenis olahraga yang tidak banyak jumlahnya, yang dapat dimainkan oleh regu - regu campuran pria dan wanita dalam pertandingan daerah dan nasional. Mengenai tujuan dan cara bermainnya menyerupai tennis, keduanya menggunakan lapangan yang berbentuk empat persegi panjang dan raket untuk memukul suatu benda yang dimainkan.

Dengan pernyataan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bulutangkis adalah jenis olahraga bola kecil yang menggunakan alat raket sebagai media pemukul dan *shuttlecocks* sebagai objek yang pukul. Masing-



masing regu berusaha melewati *shuttlecocks* diatas dan berusaha menjaga bola tidak jatuh ke bidang lapangan.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relavan adalah penelitian yang sudah ada atau hampir sama dengan penelitian yang tujuannya digunakan untuk referensi atau bahkan acuan teori yang sudah ada. Adapun penelitian yang relavan tersebut antara lain :

1. Penelitian yang ditulis oleh Subhan Hasan (2009) dengan judul “Pengaruh Latihan Sirkuit Training Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa Putra yang Mengikuti Ekstrakurikuler di SMK Panca Bhakti Banjarnegara” Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan jumlah 20 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI). Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t, diperoleh  $t$  hitung= 16,267 dengan nilai  $p= 0,000$  atau nilai  $p<0,05$ , sehingga latihan menggunakan sirkuit training mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan kebugaran jasmani siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler di SMK Panca Bhakti Banjarnegara.
2. Penelitian yang ditulis oleh Munir Fathoni (2011) dengan judul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan Daya Tahan *Anaerobik* Atlet Bola Voli Pervas Yogyakarta Usia 15-16 Tahun” Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini

adalah *purposive sampling* dengan jumlah 24 atlet. Dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 12 orang dilakukan secara *matched-pair*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t, diperoleh  $t$  hitung  $2,896 > t$  tabel taraf signifikansi 5% sebesar 1,761. Hal ini terlihat dari rerata tingkat daya tahan atlet junior menjadi 50,58 detik.

### **C. Kerangka Berpikir**

Permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan kebugaran jasmani yang baik. Daya tahan paru jantung (kardiorespirasi) merupakan unsur dominan dalam kebugaran jasmani seseorang. Pentingnya kebugaran kardiorespirasi ( $VO_2$  Max) dalam bermain bulutangkis mempunyai pengaruh besar dalam penampilan ketika permainan berlangsung. Daya tahan jantung paru baik akan memberikan permainan bulutangkis yang baik pula disusul dengan komponen kebugaran lainnya.

Beberapa gerakan yang membutuhkan kebugaran jasmani seperti : melompat, berbalik, meloncat, lari pendek, memukul *smash*, memukul *lob*, dan zig-zag.  $VO_2$  Max dipandang sangat penting untuk ditingkatkan agar penampilan bermain tidak mengalami penurunan kualitas bermain. Berdasarkan pengamatan peneliti, MAN 1 Kota Magelang memiliki potensi dalam membina kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis. Terbukti dari prestasi yang sudah diperoleh dalam mengikuti berbagai *event* pertandingan.

Prestasi tersebut meliputi juara se Kota Magelang antar Madrasah Aliyah Negeri baik putra maupun putri. Bahkan hingga ke level yang lebih tinggi yaitu tingkat provinsi. Namun dapat diamati para siswa terlihat kelelahan dalam melakukan pertandingan. Stamina siswa dalam bertanding menurun sebelum pertandingan usai.

Menurunnya stamina dalam bermain bulutangkis tentu akan berpengaruh terhadap kualitas pukulan, langkah, maupun permainan di lapangan. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan uji coba latihan dengan menggunakan latihan sirkuit untuk meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori dan penelitian yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

1.  $H_0$  : Tidak ada pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015.
2.  $H_a$  : Ada pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015.

### **BAB III**

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menghubungkan kausalitas atau sebab-akibat. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu “*one group pretest-posttest design*”, yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan (treatment). Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara sebelum diberi perlakuan dengan setelah diberi perlakuan (Sugiyono, 2001:64). Penelitian ini akan membandingkan hasil pretest dan posttest *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015.

### B. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Latihan Sirkuit dan variabel terikat *VO<sub>2</sub> Max*. Berikut definisi operasional masing-masing variabel:

#### 1. *VO<sub>2</sub> Max*.

*VO<sub>2</sub> Max* adalah kapasitas maksimum tubuh seseorang untuk menyalurkan dan menggunakan oksigen selama melakukan aktivitas olahraga. Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah energi menjadi ATP (*Adenosine Triphosphate*) yang siap dipakai untuk kerja. Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, maka akan diketahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. *VO<sub>2</sub> max* bisa diketahui dengan menghitung jumlah oksigen dalam liter per

menit (l/menit) atau nilai relatif oksigen dalam mililiter per kilogram berat tubuh per menit (ml/kg/min). Dalam penelitian ini  $VO_2$  Max siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Diukur dengan menggunakan tes lari 12 menit (*cooper test*). Peserta akan berlari secepat-cepatnya selama 12 menit, kemudian hasilnya dicatat dalam satuan meter.

## 2. Latihan Sirkuit.

Latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang terdiri dari beberapa stasiun dan disetiap stasiun seseorang harus melakukan gerakan yang bertujuan untuk melatih daya tahan, kekuatan, kelincahan, daya ledak, kecepatan, ketepatan. Peserta siswa ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang kelompok eksperimen latihan sirkuit dengan materi latihan yang terdiri dari 10 stasion yaitu: (1) *Shuttle run* (lari bolak-balik), (2) *Push up* (dorong angkat), (3) *Sit Up* (baring duduk), (4) *Bench jump*, (5) *Side jump*, (6) *Alternate Dumblepress*, (7) *Back Ups*, (8) *Step Ups*, (9) *Wall Volley*, (10) *Frog Jump*. Adapun prosedur operasional latihan sirkuit menurut Amat Komari (2008:79-83) yaitu pada awal latihan dilakukan pretest, sampel melakukan aktivitas 10 pos tersebut untuk menentukan MR(*Maximum Repetition*) dengan urutan sebagai berikut:

- 11) Pos 1. *Shuttle run* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
  - f) Siswa berdiri di tepi lapangan bulutangkis (tepi garis yang berjarak 6,10 meter).
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta lari secepatnya untuk menyentuh garis samping kanan dan kembali menyentuh garis samping kiri.
  - h) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
  - i) Setiap menyentuh garis tepi diberi skor 1.
  - j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *shuttle run*.

- 12) Pos 2. *Push ups* dilakukan selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta tengkurap persiapan gerakan push ups.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melakukan push ups selama 1 menit.
  - h) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan untuk menghentikan gerakan.
  - i) Setiap badan naik dan siku lurus diberi skor satu.
  - j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *push ups*.
- 13) Pos 3. *Sit Ups* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta berbaring telentang lutut ditekuk temannya menekan kaki untuk persiapan sit ups.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta melakukan gerakan sit ups secepatnya.
  - h) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - i) Setiap dagu menyentuh lutut diberi skor 1.
  - j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan *sit ups*.
- 14) Pos 4. *Bench jump* dilakukan selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta berdiri kaki kangkang di tengahnya bangku setinggi 30cm.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat naik ke atas bangku dan turun kemudian naik lagi.
  - h) Setelah satu menit aba-aba *stop* diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - i) Setiap kaki naik atas bangku diberikan skor 1.
  - j) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *bench jump*.
- 15) Pos 5. *Alternate* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta berdiri kaki rileks kedua tangan memegang dumbbel seberat masing-masing 2,5 kg diletakkan diatas bahu kanan kiri.
  - g) Pada aba-aba “ya” siswa secepatnya mengangkat dumbble kanan kiri silih berganti.
  - h) Setelah satu menit diberikan aba-aba “*stop*” untuk mengakhiri gerakan.
  - i) Setiap tangan naik baik kanan atau kiri semuanya diberi skor satu.
  - j) Jumlah skor kanan kiri dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *alternate*.
- 16) Pos 6. *Side jump* (melompat ke samping) selama satu menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:

- f) Peserta diminta berdiri kaki rapat di samping tali setinggi 40 cm.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompati tali ke samping dengan dua kaki bersamaan.
  - h) Setelah satu menit aba-aba “*stop*” diberikan, peserta menghentikan gerakan.
  - i) Setiap melewati tali diberi skor satu.
  - j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *side jump*.
- 17) Pos 7. *Back ups* selama satu menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta tiduran tengkurap kedua kaki dipegang oleh temannya.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya mengangkat badan dan kepala (punggung seperti perahu).
  - h) Setelah satu menit diberikan aba-aba “*stop*” untuk menghentikan gerakan siswa.
  - i) Setiap mengangkat punggung diberi skor 1.
  - j) Catat jumlah skor sebagai hasil kemampuan melakukan *back ups*.
- 18) Pos 8. *Step ups* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- e) Peserta diminta berdiri menghadap bangku setinggi 40 cm.
  - f) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melangkah naik turun bangku.
  - g) Setiap kaki melangkah naik diberikan skor 1.
  - h) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *step ups*.
- 19) Pos 9. *Wall volley* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Siswa diminta berdiri dibelakang garis menghadap tembok sambil memegang raket dan shuttlecock.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya memukul shuttlecock ke tembok terus menerus selama 1 menit.
  - h) Setelah satu menit, diberikan aba-aba “*stop*” untuk menghentikan gerakan siswa.
  - i) Setiap shuttlecock yang dipukul dari pantulan tembok diberikan skor satu.
  - j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *wall volley*.
- 20) Pos 10. Melakukan *frog jump* selama 1 menit. Pelaksanaannya sebagai berikut:
- f) Peserta diminta berdiri menghadap garis samping lapangan bulutangkis.
  - g) Pada aba-aba “ya” peserta secepatnya melompat dengan kedua kaki bersamaan menuju garis samping lapangan bulutangkis di depannya kemudian kembali sebanyak-banyaknya selama satu menit.

- h) Setelah satu menit aba-aba “*stop*” diberikan untuk menghentikan gerakan.
- i) Setiap kedua kaki menyentuh garis samping lapangan bulutangkis diberi skor satu.
- j) Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *frog jump*.

Setelah mengetahui MR dari sampel penelitian maka dapat diketahui dosis latihan masing-masing siswa. Dosis latihan diambil dari 75% dari MR (*Maximum Repetition*) untuk semua pos maka setiap individu mempunyai dosis yang berbeda namun dengan bobot latihan yang relatif sama.

### **C. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:61). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MAN 1 Kota Magelang yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis berjumlah 20 orang.

### **D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Instrumen Penelitian**

Instrumen yaitu alat ukur untuk mengumpulkan informasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:198), untuk mengukur ada atau tidak, serta besarnya kemampuan objek yang diteliti digunakan tes. Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar, pencapaian atau prestasi. Berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Dalam penelitian ini



instrumen yang digunakan adalah tes lari 12 menit (*cooper test*). Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut :

a. Perlengkapan

1. Lintasan Lari (400 m)
2. Stopwatch
3. Nomor Dada
4. Peluit
5. Alat Tulis

b. Pelaksanaan Tes

1. Sikap permulaan, peserta berdiri dibelakang garis start.
2. Pada aba-aba “SIAP” peserta mengambil sikap berdiri, siap untuk berlari.
3. Pada aba-aba “YA” peserta lari semaksimal mungkin sampai waktu menunjukkan 12 menit.
4. Setelah waktu mencapai 12 menit, stopwatch dimatikan dan pelari diminta berhenti kemudian meletakkan nomor dada masing-masing ditempat mereka berhenti.
5. Jarak yang ditempuh selama lari 12 menit dicatat dalam satuan meter.

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data akan dilakukan pretest, perlakuan dan posttest, menggunakan metode tes dan pengukuran. Adapun mekanisme pengumpulan data sebagai berikut:

1. Pada pertemuan pertama peserta diukur *VO<sub>2</sub> Max* dengan menggunakan tes lari selama 12 menit (*Cooper Test*).
2. Pada pertemuan ke dua tiap peserta mengisi MR (*Maximum Repetisi*) dengan cara melakukan 10 item tes dengan waktu tiap item tes selama satu menit.
3. Pada pertemuan ke tiga tiap peserta mengisi *intial time*.
4. Pada pertemuan ke empat sampai ke 12 tiap latihan melakukan satu putaran (sirkuit).
5. *Maximum Repetition*, Dosis, dan waktu selalu dicatat di dalam tabel setiap melakukan latihan.

**Tabel 1. Tabel untuk mencatat MR, DOS, Initial Time dalam Latihan Sirkuit.**

NAMA :				
INITIAL TIME :				
NO	ITEM	MR	DOS	TIME
1	<i>Shuttle Run</i>			
2	<i>Sit Ups</i>			
3	<i>Push Ups</i>			
4	<i>Bench Jump</i>			
5	<i>Alternatedumbble Press</i>			
6	<i>Side Jump</i>			
7	<i>Back Ups</i>			
8	<i>Step Ups</i>			
9	<i>Wall Volley</i>			
10	<i>Frog Jump</i>			

Keterangan :

- INITIAL TIME = Waktu tercatat saat pertama melakukan latihan  
MR = Maksimum Repetisi  
DOS = Dosis (75% diambil dari MR)  
TIME = Untuk mencatat waktu setiap kali latihan  
ITEM = Macam-macam item dalam latihan sirkuit

6. Pada pertemuan ke 13 peserta diberikan *posttest* yaitu lari dengan waktu 12 menit (*Cooper Test*).
7. Pertemuan dilakukan dalam kurun waktu 3x seminggu, selama 13x pertemuan.

## E. Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji normalitas dan uji homogenitas data.

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi sampel. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Chi Kwadrat, yaitu:

$$X^2 = \sum \frac{(F_o - F_h)^2}{F_h}$$

Dimana:

X = Chi-Square

F<sub>o</sub> = Frekwensi observasi dalam sampel

F<sub>h</sub> = Frekwensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan dan frekwensi yang diharapkan dalam populasi.

Sumber: (Riduwan, 2003:188)

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya populasi yang diambil sampelnya. Perhitungan homogenitas menggunakan uji F dilakukan dengan cara membandingkan F<sub>tabel</sub> dengan F<sub>hitung</sub>. Jika F<sub>tabel</sub> < F<sub>hitung</sub>, maka kelompok data homogen. Uji F yang digunakan dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians Kelompok 2

## 2. Pengujian Hipotesis

Untuk uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji t. Uji digunakan untuk membandingkan antara dua variabel apakah signifikan atau tidak. Setelah uji persyaratan terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis, dalam penelitian ini uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara *pretest* dan *posttest*.

Uji hipotesis menggunakan dependen sampel Test dengan uji t. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

Keterangan :

D = Perbedaan setiap pasangan skor (*pretest-posttest*)

N = Jumlah Sampel.

Untuk mengetahui persentase peningkatan setelah diberi perlakuan digunakan perhitungan persentase peningkatan dengan rumus sebagai berikut (Sutrisno Hadi, 1991 : 57):

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{mean difrent}}{\text{mean prettest}} \times 100 \%$$

$$\text{Mean Different} = \text{mean posttest} - \text{mean prettest}$$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### 1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di lapangan bulutangkis balai kelurahan Payaman Kabupaten Magelang yang lokasinya berseberangan dengan MAN 1 Kota Magelang. Balai Kelurahan Payaman terletak di Jalan Raya Payaman No.1, Kabupaten Magelang.

##### 2. Deskripsi Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2015 s.d 14 April 2015. Pertemuan dilaksanakan setiap hari Selasa, Kamis, dan Sabtu pada pukul 15.30-17.00 WIB.

##### 3. Deskripsi Populasi Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan seluruh siswa MAN 1 Kota Magelang yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis dengan jumlah 20 siswa yang terdiri dari 12 putra dan 8 putri.

##### 4. Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data penelitian berfungsi untuk mempermudah data penelitian. Deskripsi data penelitian meliputi data *pretest* dan *posttest* dari eksperimen yang dilakukan. Adapun hasil penelitian yang diperoleh setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

a. Hasil Data *Pretest* Putra

Hasil deskripsi data pretest *VO<sub>2</sub> Max* peserta putra ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang diperoleh nilai *minimum* 22,25, nilai *maximum* 40,13, *mean* 31,5625, *median* 31,1900, dan *standar deviasi* 5,80528. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh:

**Tabel 2. Distribusi frekuensi *pretest cooper test* putra**

No	Vo2 Max(mls/kg/min)	Frekuensi	Persentase (%)
1	> 51,0	0	0
2	45,2 – 50,9	0	0
3	38,4 – 45,1	1	8,33
4	35,0 – 38,3	3	25
5	< 35,0	8	66,67
<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>100</b>

b. Hasil Data *Pretest* Putri

Hasil deskripsi data pretest *VO<sub>2</sub> Max* peserta putri ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang diperoleh nilai *minimum* 6,60, nilai *maximum* 31,19, *mean* 20,2075, *median* 23,3650, dan *standar deviasi* 8,25331. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh:

**Tabel 3. Distribusi frekuensi *pretest cooper test* putri**

No	Vo2 Max(mls/kg/min)	Frekuensi	Persentase (%)
1	> 39,0	0	0
2	35,0 – 38,9	0	0
3	31,0 – 34,9	1	12,5
4	25,0 – 30,9	1	12,5
5	< 25	6	75
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>100</b>



c. Hasil Data *Posttest* Putra

Hasil deskripsi data *posttest*  $VO_2$  Max peserta putra ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang diperoleh nilai *minimum* 28,95, nilai *maximum* 45,72, *mean* 37,7108, *median* 36,2200, dan *standar deviasi* 6,09969. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh:

**Tabel 4. Distribusi frekuensi *posttest* cooper test putra**

No	Vo2 Max(mls/kg/min)	Frekuensi	Persentase (%)
1	> 51,0	0	0
2	45,2 – 50,9	2	16,67
3	38,4 – 45,1	4	33,33
4	35,0 – 38,3	0	0
5	< 35,0	6	50
<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>100</b>

d. Hasil Data *Posttest* Putri

Hasil deskripsi data *posttest*  $VO_2$  Max peserta putri ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang diperoleh nilai *minimum* 11,07, nilai *maximum* 37,90, *mean* 23,0863, *median* 23,9250, dan *standar deviasi* 8,79715. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh:

**Tabel 5. Distribusi frekuensi *posttest* cooper test putri**

No	Vo2 Max(mls/kg/min)	Frekuensi	Persentase (%)
1	> 39,0	0	0
2	35,0 – 38,9	1	12,5
3	31,0 – 34,9	0	0
4	25,0 – 30,9	3	37,5
5	< 25	4	50
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>100</b>

## B. Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Persyaratan yang harus dipenuhi adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut ini adalah hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Analisis statistik menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov satu sampel yang dilakukan dengan program SPSS 20.0. Distribusi yang akan diuji normalitasnya adalah dua data pretest dan posttest. Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas dari data peserta tes didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 6. Data Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov**

Data	Taraf Signifikansi ( <i>p</i> )	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,642	Data berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0,497	Data berdistribusi normal

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta ekstrakurikuler bulutangkis seperti yang ditunjukkan tabel 6 di atas, terlihat bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki taraf signifikansi lebih dari 0,05 ini artinya data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama atau tidak. Pada penelitian ini, uji

homogenitas dilakukan melalui uji F dengan menggunakan program SPSS 20.0. Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Data Uji Homogenitas**

Data	Taraf signifikansi ( <i>p</i> )	Kesimpulan
<i>Pretest dan Posttest</i>	0,467	Homogen

Berdasarkan tabel 7, hasil uji homogenitas penelitian diketahui memiliki taraf signifikansi (*p*) sebesar 0,467 artinya  $p > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan data *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang homogen.

### 3. Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang tahun 2015, yaitu dengan melakukan uji-t. Hasil uji-t terangkum dalam tabel 8 berikut:

**Tabel 8. Uji-t**

Kelompok	Mean	Mean Difference	<i>t</i> <sub>hitung</sub>	<i>t</i> <sub>tabel</sub>	Sig.
<i>Pretest</i>	27,0205	4,84	6,04	2,093	0,000
<i>Posttest</i>	31,8610				

Dari tabel diatas, hasil analisis data diketahui bahwa nilai *t*<sub>hitung</sub> sebesar 6,04 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Kemudian nilai *t*<sub>hitung</sub> dibandingkan dengan *t*<sub>tabel</sub> pada taraf signifikansi 5%, sehingga diperoleh *t*<sub>tabel</sub> sebesar 2,093. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *t*<sub>hitung</sub> lebih besar daripada *t*<sub>tabel</sub> ( $6,04 > 2,093$ ). Apabila dibandingkan dengan nilai signifikansi sebesar

0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka hipotesis dalam penelitian ini dinyatakan **diterima**. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.

Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015 dapat diketahui melalui perhitungan perbedaan rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest*, hasil persentase peningkatannya sebagai berikut:

**Tabel 9. Perhitungan Persentase Peningkatan**

<i>Mean Pretest</i>	<i>Mean Posttest</i>	<i>Mean Difference</i> ( <i>Mean Posttest - Mean Pretest</i> )	Persentase ( <i>Mean Df / Mean Pretest x 100%</i> )
27,0205	31,8610	4,84	17,91

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa persentase peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015 sebesar 17,91%.

### **C. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data pada hipotesis dalam penelitian diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015. Hal ini ditunjukkan dari nilai thitung lebih besar daripada t tabel ( $6,04 > 2,093$ ) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

Hasil analisis data diketahui bahwa nilai rata-rata pada *posttest* lebih besar daripada *pretest* ( $31,8610 > 27,0205$ ). Artinya, latihan sirkuit efektif diterapkan untuk meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015. Selanjutnya, untuk mengetahui persentase peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015 dilakukan perhitungan ( $Mean\ difference / mean\ pretest \times 100\%$ ) yaitu ( $4,84 / 27,0105 \times 100\%$ ). Berdasarkan hasil perhitungan persentase diperoleh hasil bahwa peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015 sebesar 17,91%.

Ekstrakurikuler bulutangkis merupakan suatu pelajaran tambahan yang diadakan oleh sekolah dan dilakukan di luar jam sekolah yang mempunyai nilai positif bagi peserta didik agar dapat menambah pengetahuan dan meningkatkan prestasi dari bakat olahraga bulutangkis yang telah dimiliki oleh peserta didik tersebut. Tujuan diadakannya kegiatan ekstrakurikuler di MAN 1 Kota Magelang yaitu supaya siswa dapat menambah keterampilan-keterampilan tertentu atau pengetahuan-pengetahuan lain di luar jam pelajaran sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis di MAN 1 Kota Magelang selalu ramai dan diikuti dengan antusias, hal ini disebabkan karena keikutsertaan siswa berdasarkan minat, bakat dan hobi siswa tersebut, serta seringnya tim bulutangkis MAN 1 Kota Magelang melakukan latihan tanding dan menjurai pertandingan. Dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa pada kegiatan

ekstrakurikuler bulutangkis, maka diperlukan latihan salah satunya dengan menggunakan latihan sirkuit.

Latihan sirkuit adalah suatu bentuk latihan yang terdiri atas rangkaian latihan yang berurutan, dirancang untuk mengembangkan kebugaran fisik dan keterampilan yang berhubungan dengan olahraga tertentu. Latihan sirkuit terdiri atas ragam gerakan yang mencakup latihan untuk kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincahan, keseimbangan, dan ketahanan jantung paru. Komponen-komponen yang tersusun dalam latihan sirkuit dapat meningkatkan daya tahan, dengan melatih daya tahan tubuh maka dapat mengembangkan konsumsi oksigen. Sehingga seiring dengan meningkatnya daya tahan tubuh akan berpengaruh terhadap peningkatan konsumsi oksigen. Jadi latihan sirkuit akan memberikan sumbangan yang positif terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max*.

Latihan sirkuit terdiri dari beberapa latihan dan memiliki item yang berbeda-beda setiap pos. Latihan ini sangat lah mendukung dalam proses peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* pemain bulutangkis. Latihan sirkuit terdiri dari beberapa item latihan diantaranya : *Shuttle run, Push ups, Sit ups, Bench jump, Alternate dumbbellepress, Side jump, Back ups, Step ups, Wall Volley, Frog jump*. Kelebihan dari latihan sirkuit menurut Amat Komari (2008:77-78) yaitu:

1. Tiap latihan akan diketahui lamanya waktu latihan untuk menyelesaikan dosis yang telah ditentukan. karena setiap latihan waktunya dicatat sedangkan dosisnya tetap, maka dapat dibandingkan dengan waktu latihan yang telah lalu makin cepat atau makin lambat.
2. Setiap latihan dapat diketahui kondisi kebugaran peserta naik atau turun. karena mengerjakan dosis latihan yang sama, kalau waktunya makin lambat berarti kondisinya lebih rendah dari latihan yang lalu.

3. Latihan bisa secara klasikal karena alatnya mudah didapat (*accessible*) sehingga jika dibutuhkan dalam jumlah yang banyak tetap mudah mencukupinya.
4. Dosis latihan sesuai dengan kemampuan individu, hal ini sesuai dengan prinsip latihan yang bersifat individual.
5. Bobot intensitas latihan relative sama beratnya, karena masing-masing peserta mengerjakan dosis latihannya repetisinya lebih banyak begitu sebaliknya bagi yang lebih lemah repetisi dosisnya juga lebih rendah.

Berdasarkan hasil analisis data di atas maka dapat disimpulkan bahwa upaya peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* melalui latihan sirkuit memberikan pengaruh dalam peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang. Pentingnya *VO<sub>2</sub> Max* dalam olahraga bulutangkis mempunyai pengaruh besar dalam penampilan ketika permainan bulutangkis berlangsung. Dengan daya tahan jantung paru yang baik seorang pemain bulutangkis tidak akan cepat mengalami kelelahan dalam bermain dan mampu mengoptimalkan teknik-teknik yang dimiliki.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, menunjukkan bahwa ada peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang, setelah diberi latihan sirkuit. Karena latihan sirkuit berpengaruh terhadap peningkatan *VO<sub>2</sub> Max*, penelitian ini agar menjadi pedoman bagi pengampu ekstrakurikuler bulutangkis di sekolah yaitu dengan memberikan program latihan sirkuit kepada siswa dengan pola latihan yang teratur dan terus menerus demi tercapainya salah satu tujuan yaitu dengan harapan *VO<sub>2</sub> Max* yang baik maka akan meningkatkan prestasi olahraga bulutangkis.

#### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti berusaha keras untuk memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan antara lain :



1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti waktu istirahat, kondisi tubuh, faktor psikologis, aktivitas lain, dan sebagainya.
2. Peneliti tidak bisa mengontrol faktor kejujuran, kesungguhan dan semangat dalam berlatih.

#### **D. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa agar selalu berlatih sesuai dengan pola latihan yang teratur dan terus menerus untuk meningkatkan kemampuan fisik maupun skill dalam bulutangkis.
2. Bagi guru pengampu ekstrakurikuler bulutangkis diharapkan dapat mengawasi siswa dalam berlatih serta memberikan latihan-latihan guna meningkatkan kemampuan siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, agar menambah subjek penelitian dengan ruang lingkup yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus S. Suryosubroto. (2002). *Teknologi Pembelajaran Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Alihusin Syahri. (2007). *Gemar Berlatih Bulutangkis*. Surakarta: CV Setiaji.
- Amat Komari. (2008). *Jendela Bulutangkis*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Aryanti. (2009). Status Kebugaran Kardiorespirasi Pemain Sepak Bola Wanita PSW Putri Mataram Sleman Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Brittenham, Greg. (1996). *Bola Basket*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Djoko Pekik Irianto. (2004). *Pedoman Praktis untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Panduan Latihan Kebugaran (yang Efektif dan Aman)*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Fox, E.L., Bowers, R.W. & Foss, M.L. (1988). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletic*. 4th. ed. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Grice, Tony. (1966). *Bulutangkis:Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjut*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Harsono. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Senarai Pustaka.
- Herman Subarjah. (2000). *Bulutangkis*. Surakarta: CV Seti Aji Surakarta.
- Hermawan Aksan. (2012). *Mahir Bulutangkis*. Bandung: Tim Nuansa.
- Husein Umar. (2007). *Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi*. Jakarta: Gramedia Jaya Pustaka Utama.
- Jhonson. (1984). *Bimbingan Bulutangkis*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Junusul Hairy. (1989). *Fisiologi Olahraga Jilid 1*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK.
- Muhammad Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.









- Munir Fathoni. (2011). Pengaruh Latihan Sirkuit terhadap Peningkatan Daya Tahan Anaerobik Atlet Bola Voli Pervas Yogyakarta Usia 15-16 Tahun. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nosseck, Josef. (1995). *Theory of Training (Teori Umum Latihan)*. Penerjemah: Muhammad Furqon. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Pate, Rotella & Clenaghan, M.C. (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan*. (Alih Bahasa: Kasiyo Dwijowinoto). Semarang: IKIP Semarang Press.
- Riduwan. (2003). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ruri Lanun. (2007). Persepsi Siswa Muhammadiyah 1 Bantul Terhadap Ekstrakurikuler Bola Voli. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rusli Lutan. (2002). *Menuju Sehat dan Bugar*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga Depdiknas.
- Sharkey, Brian J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Terjemahan Eri Desmarini. Fitness and Health. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soekarman. (1987). *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti Idayu Press.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. (2001). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rinneka Cipta.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Analisis Butir untuk Instrumen Angket, Tes dan Skala Nilai dengan BASICA*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Yudha M. Saputra. (1999). *Pengembangan Kegiatan Ko dan Ekstrakurikuler*. Jakarta: Depdikbud.

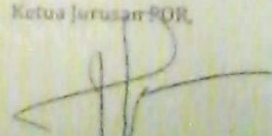
# LAMPIRAN



Lampiran 1. Kartu Bimbingan Skripsi

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**


Nama Mahasiswa : Furgani Setya Adi  
NIM : 1160241056  
Program Studi : PJKR  
Pembimbing : Drs. Amat Komari, M. Si.

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda Tangan
1.	11 Februari 2015	Pemilihan Program untuk Pengambilan data	
2.	2 Juni 2015	Konsultasi untuk pengolahan data	
3.	16 Juni 2015	Konsultasi hasil pengolahan data	
4.	20 Juni 2015	Paragraf: Bab I, II, III	
5.	7 Juli 2015	Paragraf: Bab IV dan V	
6.	14 Juli 2015	Bimbingan Bab I, II, III, IV, V	
7.	28 Juli 2015	Paragraf: Total	
8.	14 Agustus 2015	Konsultasi akhir skripsi	

Ketua Jurusan PJKR,  
  
Drs. Amat Komari, M. Si.  
NIP. 19620422 199001 1 001.

Lampiran 2. Sertifikat Kalibrasi Stopwatch

 PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH  
**BALAI METROLOGI**  
Jl. Xingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

**SERTIFIKAT KALIBRASI**  
CALIBRATION CERTIFICATE  
Nomor : 572 / SW - 12 / II / 2015  
Nomor

No. Order	006898
Diterima tgl	9 Februari 2015

**ALAT**  
Equipment

Nama Name	Stopwatch	Tipe/Model Type/Model	
Kapasitas Capacity	9 jam	Nomor Seri Serial number	
Daya Baca Accuracy	1 detik	Merak/Buatan Trade Mark/Manufacturer	Time

**PEMILIK**  
Owner

Nama Name	Isna Zahrotun Nisa
Alamat Address	Mandiraja Wetan RT. 1/03 Mandiraja Banjarnegara

**METODE, STANDAR, TELUSURAN**  
Method, Standard, Traceability

Metode Method	ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument
Standar Standard	Casio HS-80TW IDF
Telusuran Traceability	Ke satuan SI melalui LK-045-IDN

**TANGGAL DIKALIBRASI**  
Date of Calibration

9 Februari 2015

**LOKASI KALIBRASI**  
Location of calibration


Balai Metrologi Yogyakarta

**KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI**  
Environment condition of calibration

Suhu : 30°C ± 2°C ; Kelembaban : 55% ± 10%

**HASIL**  
Result

Lihat sebaliknya

9 Februari 2015  
Kepala  
  
BALAI METROLOGI  
Yogyakarta SE  
NIP. 195801141079031006

Halaman 1 dari 2 Halaman

PBM.22-02.T

DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

**LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI**  
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

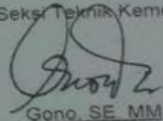
**I. DATA KALIBRASI**  
Calibration data

- 1 Referensi: Isna Zahrotun Nisa  
2 Dikalibrasi oleh: Marsudi Harjono NIP 19591117 198401 1 002  
Calibrated by:

**II. HASIL KALIBRASI**  
Result of Calibration

Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00,01'00"00	00,01'00"01
00,05'00"00	00,05'00"02
00,10'00"00	00,10'00"01
00,15'00"00	00,15'00"03
00,30'00"00	00,30'00"02
00,59'00"00	00,59'00"03

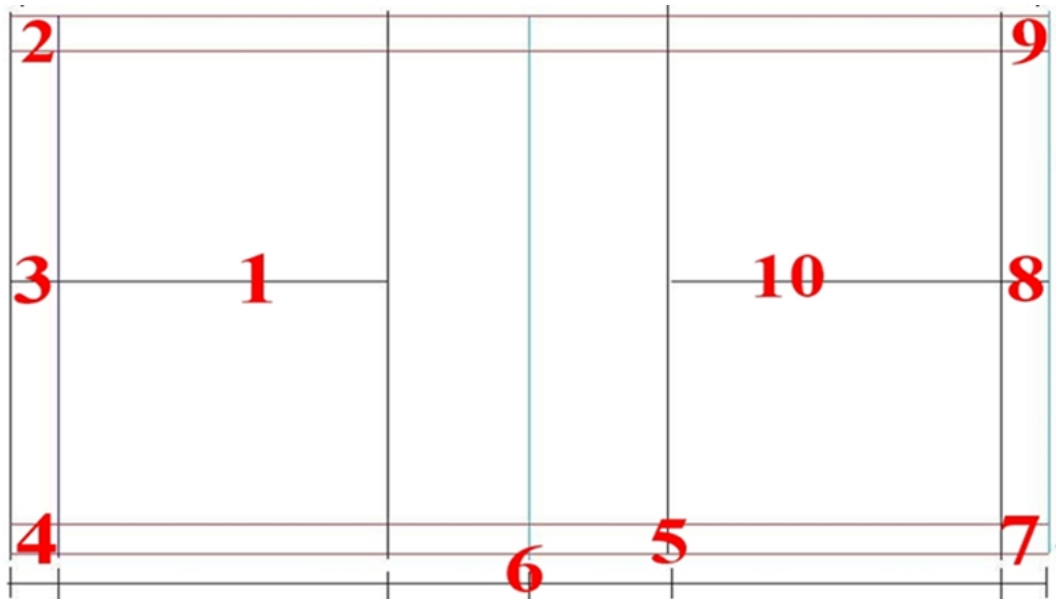
Kepala Seksi Teknik K metrologian



Gono SE MM  
NIP 19610807 198202 1 007

### Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Latihan Sirkuit

#### Alur Pelaksanaan Latihan Sirkuit



**Gambar 1. Gambar Pos-pos dalam Pelaksanaan Latihan Sirkuit**

Keterangan :

- 1 = Pos 1 (*Shuttle Run*)
- 2 = Pos 2 (*Sit Ups*)
- 3 = Pos 3 (*Push Ups*)
- 4 = Pos 4 (*Bench Jump*)
- 5 = Pos 5 (*Alternate*)
- 6 = Pos 6 (*Side Jump*)
- 7 = Pos 7 (*Back Ups*)
- 8 = Pos 8 (*Step Up*)
- 9 = Pos 9 (*Wall Voley*)
- 10 = Pos 10 (*Frog Jump*)

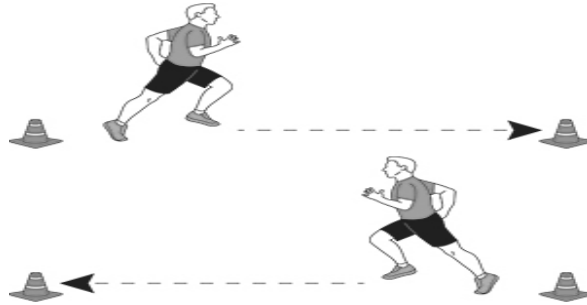
#### Alur Pelaksanaan Latihan Sirkuit

Latihan sirkuit adalah suatu bentuk latihan yang terdiri atas rangkaian latihan yang berurutan, dirancang untuk mengembangkan kebugaran fisik dan keterampilan yang berhubungan dengan olahraga tertentu. Latihan sirkuit terdiri atas ragam gerakan yang mencakup latihan untuk kekuatan otot, ketahanan otot,



kelentukan, kelincahan, keseimbangan, dan ketahanan jantung paru. Adapun urutan pelaksanaan latihan sirkuit sebagai berikut :

1) Pos 1. Melakukan *shuttle run* (lari bolak-balik)



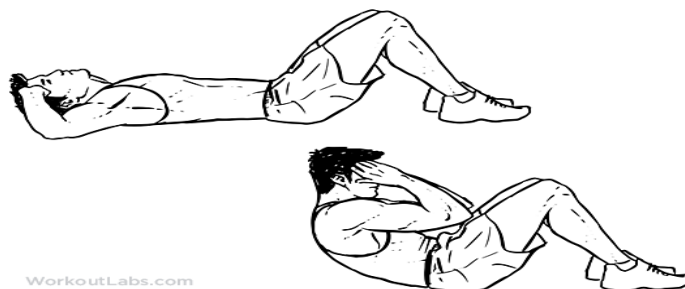
**Gambar 2. Gambar Shuttle Run**

Diunduh dari [http://experiencelife.com/wp-content/uploads/2013/05/Jun13\\_cardio-workout-200-meter-shuffle.jpg](http://experiencelife.com/wp-content/uploads/2013/05/Jun13_cardio-workout-200-meter-shuffle.jpg)

Pelaksanaanya sebagai berikut :

- a. Siswa berdiri di tepi lapangan bulutangkis (tepi garis yang berjarak 6,10m).
- b. Peserta lari secepatnya untuk menyentuh garis samping kanan dan kembali menyentuh garis samping kiri.
- c. Setiap menyentuh garis tepi diberi skor satu.

2) Pos 2. *Sit Ups*



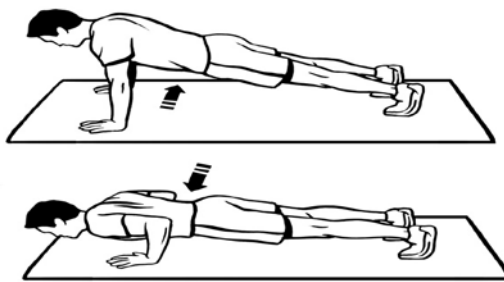
**Gambar 3. Sit Ups**

Diunduh dari <http://workoutlabs.com/wp-content/uploads/watermarkedSit-ups.png>

Pelaksanaanya sebagai berikut :

- a. Peserta melakukan posisi tengkurap persiapan gerakan sit ups.
- b. Peserta secepatnya melakukan gerakan sit ups, setiap dagu menyentuh lutut diberi skor satu.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan sit ups.

3) Pos 3. *Push ups*



**Gambar 4. *Push Ups***

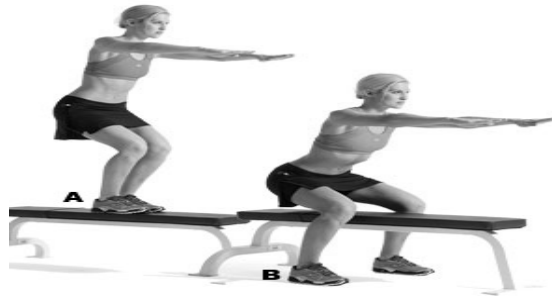
Diunduh dari

<http://static1.squarespace.com/static/5391ff84e4b0493472d4f3abt54f64682e4b0ce29263288a41425426052559pushups.jpg>

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta mengambil posisi tengkurap persiapan gerakan push ups.
- b. Peserta secepatnya melakukan gerakan push ups, setiap badan naik dan siku lurus diberi skor 1.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan push ups.

4) Pos 4. *Bench Jump*



**Gambar 5. *Bench Jump***

Diunduh dari <http://www.womenshealthmag.com/files/images/wm-0806-park-bench-jump.jpg>

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta berdiri kaki kangkang ditengahnya bangku setinggi 30 cm.
- b. Peserta secepatnya melompat naik ke atas bangku dan turun kemudian naik lagi. Setiap kaki naik atas bangku diberikan skor satu.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *bench jump*.

5) Pos 5. *Alternate dumbbellepress*



**Gambar 6. *Alternate Dumbbellepress***

Diunduh dari <http://yworkout.com/sites/default/files/exercise-images/0431.png>

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta berdiri kaki rileks kedua tangan memegang dumbble seberat masing-masing 2,5 kg diletakkan di atas bahu kanan kiri.
- b. Siswa secepatnya mengangkat dumbbke kanan kiri silih berganti. Setiap tangan naik baik kanan ataupun kiri diberikan skor satu.
- c. Jumlah skor kanan kiri dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *alternate dumbblesspress*.

6) Pos 6. *Side Jump*



**Gambar 7. *Side Jump***

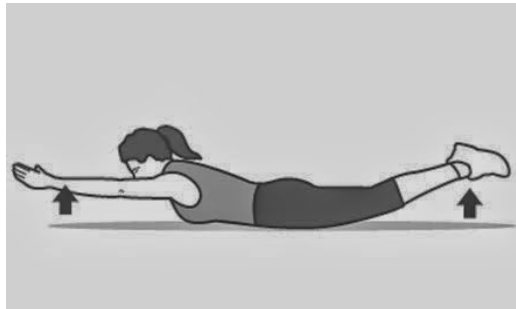
Diunduh dari

<http://static1.squarespace.com/static/5388b66fe4b08610fe29c6cbt54f0d620e4b09389aa3254041425069606886barrier+jump>

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta berdiri kaki rapat di samping tali setinggi 40cm.
- b. Peserta secepatnya melompati tali ke samping dengan kedua kaki bersamaan. Setiap melewati tali diberikan skor 1.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan side jump.

7) Pos 7. Back Ups



**Gambar 8. Back Ups**

Diunduh dari <http://2.bp.blogspot.com-RBdUwMzg6voVPmPW589yxIAAAAAAAAAAXcojbGkZrYs8Ms1600back%2Bup.jpg>

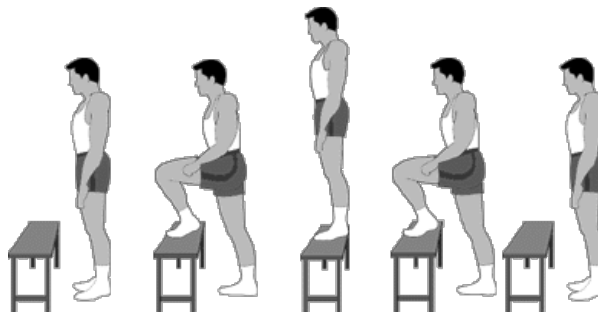
Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta tiduran tengkurap kedua kaki dipegang oleh temannya.
- b. Peserta secepatnya mengangkat badan dan kepala (seperti perahu).

Setiap mengangkat punggung diberi skor 1.

- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan back ups.

8) Pos 8. Step Ups



**Gambar 9. Step Ups**

Diunduh dari [http://www.chonma.co.krbbsdataboardchonma08file\\_in\\_body1c7cfb9f6147.gif](http://www.chonma.co.krbbsdataboardchonma08file_in_body1c7cfb9f6147.gif)

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta berdiri menghadap bangku setinggi 40 cm.

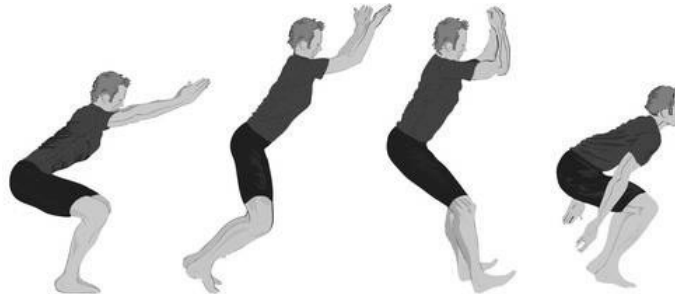
- b. Peserta secepatnya melangkah naik turun bangku. Setiap kaki melangkah naik diberikan skor 1.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan step ups.

9) Pos 9. *Wall Volley*

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Siswa berdiri dibelakang garis menghadap tembok sambil memegang raket dan shuttlecock.
- b. Peserta secepatnya memukul shuttlecock ke tembok secepatnya. Setiap shuttlecock yang dipukul dari pantulan tembok diberikan skor 1.
- c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan wall volley.

10) Pos 10. *Frog Jump*



**Gambar 10. *Frog Jump***

Diunduh dari <http://colabiocli-lima2013.orgwp-content/uploads201503frog-squat.jpg>

Pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Peserta berdiri menghadap garis samping lapangan bulutangkis.
- b. Peserta secepatnya melompat dengan kedua kaki bersamaan menuju garis samping lapangan bulutangkis di depannya kemudian kembali

sebanyak-banyaknya. Setiap kedua kaki menyentuh garis samping lapangan diberikan skor 1.

c. Jumlah skor dicatat sebagai hasil kemampuan melakukan *frog jump*.

#### Lampiran 4. Pelaksanaan Latihan

##### **Pelaksanaan Latihan Sirkuit**

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
Hari/ tanggal : Selasa, 17 Maret 2015  
Jumlah Siswa : 20  
Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
Sasaran : Menentukan MR (Maksimum Repetition)  
Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlecock, tali (side jump),  
dumble, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan</li><li>• Penyampaian tujuan</li><li>• Penjelasan materi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"><li>• Jogging</li><li>• Streching dinamis</li></ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"><li>• Latihan Sirkuit (menentukan MR)</li></ul>	40 Menit	Menentukan MR (Maksimum Repetition) dengan cara masing-masing siswa melakukan aktivitas 10 pos dengan waktu 1menit setiap posnya. 10 orang pertama melaksanakan aktivitas tersebut terlebih dahulu, setelah semuanya selesai dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya.



			Hasil repetisi dari setiap siswa dicatat sebagai hasil <i>maksimum repetition</i> .
4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahannya untuk melakukan latihan selanjutnya.

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Kamis, 19 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Menentukan *Initial Time*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit (menentukan Initial Time)</li> </ul>	-	Menentukan <i>initial time</i> / waktu pertama latihan. siswa melakukan satu putaran aktivitas circuit dengan dosis masing-masing. Sepuluh orang pertama melakukannya terlebih dahulu. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya siswa melakukan aktivitas circuit, kemudian dimatikan apabila siswa sudah selesai melakukan satu putaran sirkuit. Hasil tersebut dicatat sebagai waktu latihan pertama/ <i>initial time</i> .
4.	Penutup	10 Menit	Evaluasi serta pemberian

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>		pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
--	--	--	---

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Sabtu, 21 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 1, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa

			melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .
4.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendinginan</li> <li>• Dibariskan</li> <li>• Evaluasi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Selasa, 24 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 2, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel

			pada kolom <i>time</i> .
4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Kamis, 26 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 3, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .



4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Sabtu, 28 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 4, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .

4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Selasa, 31 Maret 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 5, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .

4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Kamis, 2 April 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlecock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 6, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di

			dalam tabel pada kolom <i>time</i> .
4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Sabtu, 4 April 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbbell, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 7, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .



4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Selasa, 7 April 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlecock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 8, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .

4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Cabang Olahraga : Bulutangkis  
 Hari/ tanggal : Kamis, 9 April 2015  
 Jumlah Siswa : 20  
 Waktu : 15.30 – 17.00 WIB  
 Sasaran : Meningkatkan *VO<sub>2</sub> Max*  
 Perlengkapan : Peluit, stopwatch, alat tulis, shuttlechock, tali (side jump),  
 dumbel, bangku.

No	Materi Latihan	Dosis	Keterangan
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan</li> <li>• Penyampaian tujuan</li> <li>• Penjelasan materi</li> <li>• Motivasi</li> </ul>	10 Menit	Semua siswa mengerti akan maksud dan tujuan latihan.
2.	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogging</li> <li>• Streching dinamis</li> </ul>	10 Menit	Siswa jogging mengelilingi lapangan bulutangkis sebanyak 5x putaran, kemudian dilanjutkan dengan streching dinamis.
3.	Latihan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Sirkuit</li> </ul>	-	Melakukan threathment 9, masing-masing siswa melakukan aktivitas sirkuit sebanyak satu putaran sesuai dengan dosis masing-masing. Dimulai dari 10 orang pertama, setelah selesai kemudian dilanjutkan oleh 10 orang berikutnya. Stopwatch dihidupkan bersamaan dengan mulainya latihan. stopwatch dimatikan bertepatan dengan berakhirnya siswa melakukan aktivitas sirkuit. hasil dicatat dalam satuan waktu di dalam tabel pada kolom <i>time</i> .

4.	Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendinginan</li><li>• Dibariskan</li><li>• Evaluasi</li><li>• Motivasi</li></ul>	10 Menit	Evaluasi serta pemberian pengarahan untuk melakukan latihan selanjutnya.
----	--	----------	--

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 142/UN.34.16/PP/2015  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

27 Februari 2015

Yth : Ka. Badan Kesbanglinmas  
Jl. Jenderal Sudirman No. 5  
Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Furqoni Setya Adi  
NIM : 11601241056  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR)

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 10 Maret s.d 14 April 2015  
Tempat/obyek : MAN I Kota Magelang  
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Circuit Trining Terhadap Peningkatan VO2 Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN I Kota Magelang

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dekan  
Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 001

Tembusan :  
1. Kepala Sekolah MAN I Kota Magelang  
3. Kaprodi POR  
4. Pembimbing TAS  
5. Mahasiswa ybs.







**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH**

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487  
Fax : (024) 3549560 E-mail : [bpmd@jatengprov.go.id](mailto:bpmd@jatengprov.go.id) <http://bpmd.jatengprov.go.id>  
Semarang - 50131

Semarang, 05 Maret 2015

Nomor : 070/gdo/pq5  
Lampiran : 1 (Satu) Lembar  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada  
Yth. Walikota Magelang  
u.p. Kepala Badan Kesbangpol dan  
Linmas Kota Magelang

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Rekomendasi Penelitian Nomor. 070/550/04.5/2015 Tanggal 05 Maret 2015 atas nama FURQONI SETYA ADI dengan judul proposal PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRINING TERHADAP PENINGKATAN VO2 MAX PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS MAN 1 KOTA MAGELANG, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH  
PROVINSI JAWA TENGAH



S. SI HARWANTO DWIATMOKO, M.Si  
Wakil Kepala Utama Muda  
Np. 49651204 199203 1 012

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Sdr. FURQONI SETYA ADI;
6. Arsip.





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH**

Alamat : Jl. Mgr. Soegjopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487  
Fax : (024) 3549560 E-mail : [bpmd@jatengprov.go.id](mailto:bpmd@jatengprov.go.id) <http://bpmd.jatengprov.go.id>  
Semarang - 50131

**REKOMENDASI PENELITIAN**

NOMOR : 070/550/04.5/2015

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
  3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 27 Tahun 2014.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/657/Kesbang/2015 tanggal 02 Maret 2015 perihal : Rekomendasi Perijinan.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : FURQONI SETYA ADI.
2. Alamat : Magersari Timur, Rt. 003/Rw 009, Kel. Magersari, Kec. Magelang Selatan, Kab. Magelang, Provinsi Jawa Tengah.
3. Pekerjaan : Mahasiswa.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRINING TERHADAP PENINGKATAN VO2 MAX PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANOKIS MAN 1 KOTA MAGELANG.
- b. Tempat / Lokasi : MAN 1 Kota Magelang.
- c. Bidang Penelitian : Ilmu Keolahragaan.
- d. Waktu Penelitian : 10 Maret s.d.14 April 2015.
- e. Penanggung Jawab : Drs. Amat Komari, M.Si
- f. Status Penelitian : Baru.
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat /Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 05 Maret 2015

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH  
PROVINSI JAWA TENGAH





**PEMERINTAH KOTA MAGELANG**  
**BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK**  
**DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT**

Jl. Pangeran Diponegoro Nomor 51 Kota Magelang Telp. (0293) 364873 dan 364708

**SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET**

Nomor : 070 / III.005/ 360/ 2015

- I. **DASAR**
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011
  2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah Nomor 0740 / 265 / 2004 Tanggal 20 Februari 2004
- II. **MEMBACA**
- Surat dari Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor: 070/550/04.5/2015 tanggal 5 Maret 2015 perihal Rekomendasi Penelitian
- III. Pada Prinsipnya kami **TIDAK KEBERATAN** / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kota Magelang.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
- |                  |  |
|------------------|--|
| Nama             | <b>FURQONI SETYA ADI</b>   |
| Kebangsaan       | Indonesia  |
| Alamat           | Magersari Timur, Rt. 003 / Rw.009, Kel. Magersari, Kec. Magelang Selatan Kota Magelang                                 |
| Pekerjaan        | Pelajar / Mahasiswa  |
| Institusi        | UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  |
| Penanggung Jawab | Drs. Amat Komari, M.Si   |
| Judul Penelitian | Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan VO2 Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang |
| Lokasi           | Kota Magelang  |

**V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT**

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Selengkap/Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Rekomendasi ini.
2. Pelaksanaan survey/riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor, baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
4. Setelah survey/riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbang Pol dan Linmas Kota Magelang.
5. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari:  
Maret s.d Juni 2015

Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Magelang, 10 Maret 2015

**A.n. WALIKOTA MAGELANG**  
**KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS**  
U.b.Sekretaris

  
**AGUS BUDI PURNOMO, S.Sos**  
Pembina Tingkat I  
NIP. 19590828 196010 1 001





**KEMENTERIAN AGAMA  
KANTOR KOTA MAGELANG  
Jl. Jend. Urip Sumoharjo No. 106 Telp. 362305  
MAGELANG**

Nomor : Kd.11.30/4/PP.00/ 232 /2015  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Magelang, 16 Maret 2015

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
YOGYAKARTA

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta Nomor: 142/UN.34.16/PP/2015 tanggal 27 Februari 2015 hal sebagaimana tersebut pada pokok surat, bersama ini kami memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Furqoni Setya Adi  
NIM : 11601241056  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan  
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi ( PJKR )  
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Circuit Trining Terhadap Peningkatan VO2 Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang

Untuk melakukan penelitian mulai tanggal 10 Maret 2015 s.d. 14 April 2015 bertempat di MAN 1 Kota Magelang.

Demikian surat ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.



Drs. H. SUROSO, M. Pd.I.  
NIP. 19581225 198203 1 003

Tembusan :  
1. Kepala MAN 1 Kota Magelang;  
2. Ybs. ( Furqoni Setya Adi )

Lampiran 6. Daftar Nama Peserta Penelitian

**Daftar Nama Peserta Penelitian “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.”**

No	Nama	Jenis Kelamin
1	M. Ikhsanudin	L
2	M. Fatkhul Albab	L
3	Dimas Swandara	L
4	M. Rizal Akbar	L
5	Arifudin	L
6	Heri Susanto	L
7	M. Darul	L
8	Rachmad B Adji	L
9	Adi Saputro	L
10	M. Reza Ahlul Nazar	L
11	Najib Mudin	L
12	Hendra Surya Nugraha	L
13	Yesi	P
14	Afwillah	P
15	Muniroh Fadillah	P
16	Nurmalinda	P
17	A’Fiaturrohmatin	P
18	Titi Asriyanti	P
19	Nihayati Nikmah	P
20	Riskia Rani	P

Lampiran 7. Data Hasil *Pretest Cooper Test*

**Hasil *Pretest Cooper Test* Peserta Penelitian “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan  $V_{O_2} Max$  Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.”**

No	Nama	Jarak Tempuh (m)
1	M. Ikhsanudin	2050
2	M. Fatkhul Albab	2300
3	Dimas Swandara	1600
4	M. Rizal Akbar	1800
5	Arifudin	1750
6	Heri Susanto	1500
7	M. Darul	2000
8	Rachmad B Adji	2200
9	Adi Saputro	2200
10	M. Reza Ahlul Nazar	1700
11	Najib Mudin	2100
12	Hendra Surya Nugraha	1800
13	Yesi	1000
14	Afwillah	1900
15	Muniroh Fadillah	1600
16	Nurmalinda	1650
17	A'Fiaturrohmatin	1500
18	Titi Asriyanti	1600
19	Nihayati Nikmah	800
20	Riskia Rani	1220

Lampiran 8. Data Hasil Posttest *Cooper Test*

**Hasil *Posttest Cooper Test* Peserta Penelitian “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan  $V_{O_2}$  Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.”**

No	Nama	Jarak Tempuh (m)
1	M. Ikhsanudin	2450
2	M. Fatkhul Albab	2550
3	Dimas Swandara	1900
4	M. Rizal Akbar	2000
5	Arifudin	2000
6	Heri Susanto	1800
7	M. Darul	2250
8	Rachmad B Adji	2500
9	Adi Saputro	2550
10	M. Reza Ahlul Nazar	2000
11	Najib Mudin	2300
12	Hendra Surya Nugraha	2000
13	Yesi	1200
14	Afwillah	2200
15	Muniroh Fadillah	1750
16	Nurmalinda	1800
17	A'Fiaturrohmatin	1650
18	Titi Asriyanti	1700
19	Nihayati Nikmah	1000
20	Riskia Rani	1500

Lampiran 9. Hasil Perhitungan *VO<sub>2</sub> Max Pretest*

**Hasil *Pretest* Perhitungan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Penelitian “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.”**

No	Nama	<i>VO<sub>2</sub> Max</i> (mls/kg/min)
1	M. Ikhsanudin	34.54
2	M. Fatkhul Albab	40.13
3	Dimas Swandara	24.48
4	M. Rizal Akbar	28.95
5	Arifudin	27.84
6	Heri Susanto	22.25
7	M. Darul	33.43
8	Rachmad B Adji	37.90
9	Adi Saputro	37.90
10	M. Reza Ahlul Nazar	26.72
11	Najib Mudin	35.66
12	Hendra Surya Nugraha	28.95
13	Yesi	11.07
14	Afwillah	31.19
15	Muniroh Fadillah	24.48
16	Nurmalinda	25.60
17	A’Fiaturrohmatin	22.25
18	Titi Asriyanti	24.48
19	Nihayati Nikmah	6.60
20	Riskia Rani	15.99

Lampiran 10. Hasil Perhitungan *VO<sub>2</sub> Max Posttest*

**Hasil *Posttest* Perhitungan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Penelitian “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO<sub>2</sub> Max* Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.”**

No	Nama	<i>VO<sub>2</sub> Max</i> (mls/kg/min)
1	M. Ikhsanudin	43.49
2	M. Fatkhul Albab	45.72
3	Dimas Swandara	31.19
4	M. Rizal Akbar	33.43
5	Arifudin	33.43
6	Heri Susanto	28.95
7	M. Darul	39.01
8	Rachmad B Adji	44.60
9	Adi Saputro	45.72
10	M. Reza Ahlul Nazar	33.43
11	Najib Mudin	40.13
12	Hendra Surya Nugraha	33.43
13	Yesi	15.54
14	Afwillah	37.90
15	Muniroh Fadillah	27.84
16	Nurmalinda	28.95
17	A'Fiaturrohmatin	25.60
18	Titi Asriyanti	15.54
19	Nihayati Nikmah	11.07
20	Riskia Rani	22.25



Lampiran 11. Statistik Data *Pretest* Putra

**Statistics**

Pretest

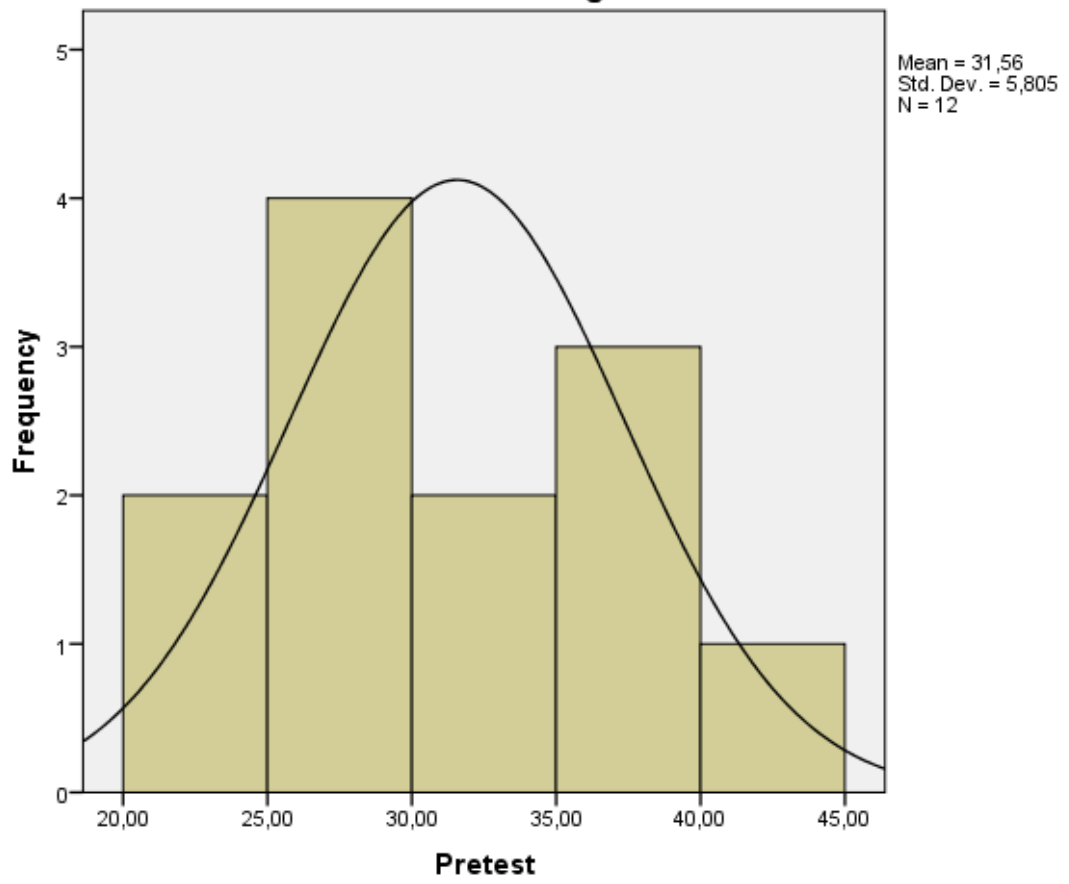
N	Valid	12
	Missing	0
Mean		31,5625
Median		31,1900
Mode		28,95 <sup>a</sup>
Std. Deviation		5,80528
Variance		33,701
Range		17,88
Minimum		22,25
Maximum		40,13
Sum		378,75
	25	27,0000
Percentiles	50	31,1900
	75	37,3400

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

**Pretest**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
22,25	1	8,3	8,3	8,3
24,48	1	8,3	8,3	16,7
26,72	1	8,3	8,3	25,0
27,84	1	8,3	8,3	33,3
28,95	2	16,7	16,7	50,0
Valid 33,43	1	8,3	8,3	58,3
34,54	1	8,3	8,3	66,7
35,66	1	8,3	8,3	75,0
37,90	2	16,7	16,7	91,7
40,13	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

**Histogram**



Lampiran 12. Statistik Data *Posttest* Putra

**Statistics**

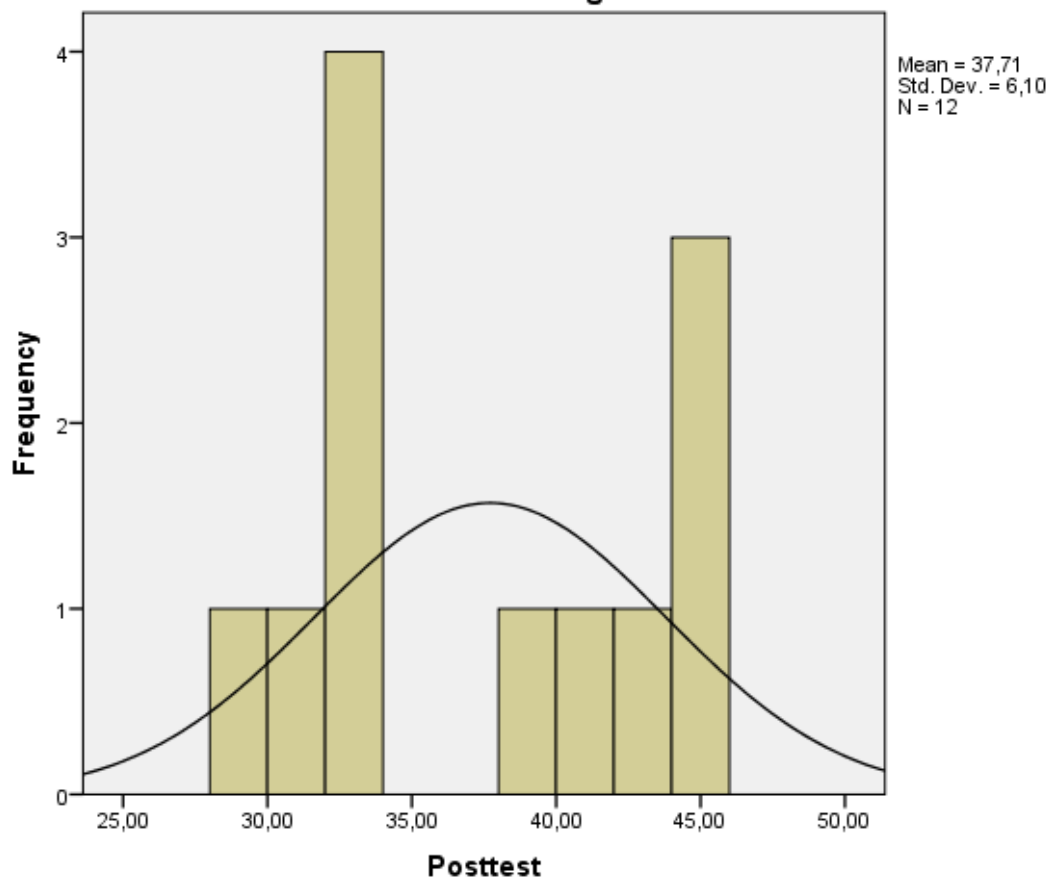
Posttest

N	Valid	12
	Missing	0
Mean		37,7108
Median		36,2200
Mode		33,43
Std. Deviation		6,09969
Variance		37,206
Range		16,77
Minimum		28,95
Maximum		45,72
Sum		452,53
Percentiles	25	33,4300
	50	36,2200
	75	44,3225

**Posttest**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
28,95	1	8,3	8,3	8,3
31,19	1	8,3	8,3	16,7
33,43	4	33,3	33,3	50,0
39,01	1	8,3	8,3	58,3
Valid 40,13	1	8,3	8,3	66,7
43,49	1	8,3	8,3	75,0
44,60	1	8,3	8,3	83,3
45,72	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Histogram



Lampiran 13. Statistik Data *Pretest* Putri

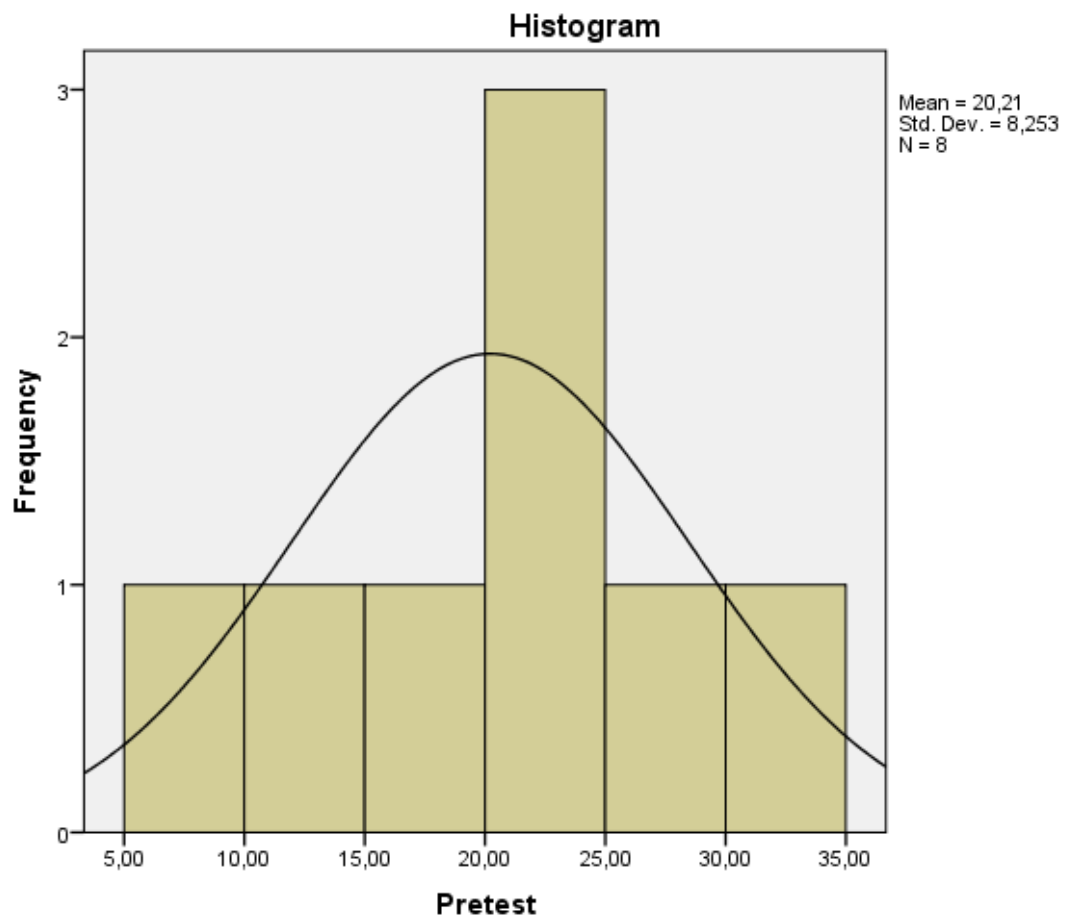
**Statistics**

Pretest

N	Valid	8
	Missing	0
Mean		20,2075
Median		23,3650
Mode		24,48
Std. Deviation		8,25331
Variance		68,117
Range		24,59
Minimum		6,60
Maximum		31,19
Sum		161,66
	25	12,3000
Percentiles	50	23,3650
	75	25,3200

**Pretest**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
6,60	1	12,5	12,5	12,5
11,07	1	12,5	12,5	25,0
15,99	1	12,5	12,5	37,5
22,25	1	12,5	12,5	50,0
24,48	2	25,0	25,0	75,0
25,60	1	12,5	12,5	87,5
31,19	1	12,5	12,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	



Lampiran 14. Statistik Data *Posttest* Putri

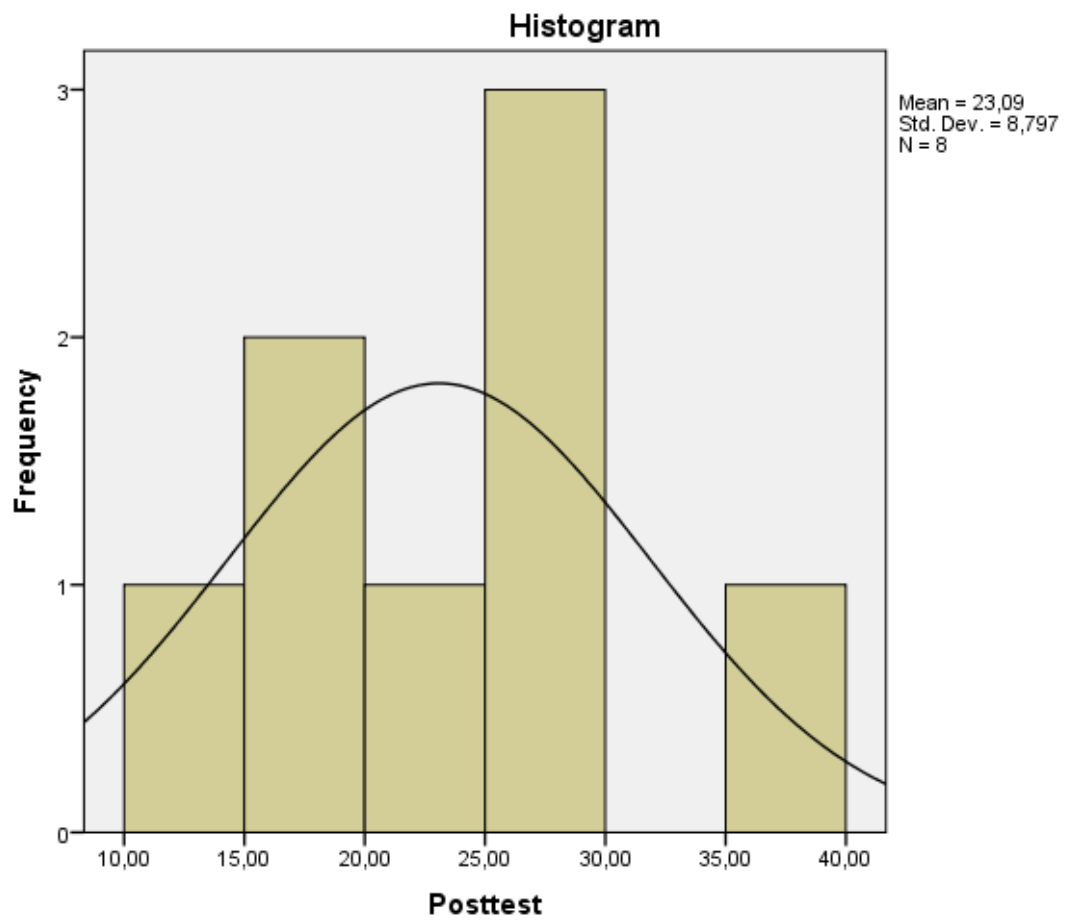
**Statistics**

Posttest

N	Valid	8
	Missing	0
Mean		23,0863
Median		23,9250
Mode		15,54
Std. Deviation		8,79715
Variance		77,390
Range		26,83
Minimum		11,07
Maximum		37,90
Sum		184,69
	25	15,5400
Percentiles	50	23,9250
	75	28,6725

**Posttest**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
11,07	1	12,5	12,5	12,5
15,54	2	25,0	25,0	37,5
22,25	1	12,5	12,5	50,0
25,60	1	12,5	12,5	62,5
27,84	1	12,5	12,5	75,0
28,95	1	12,5	12,5	87,5
37,90	1	12,5	12,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	





Lampiran 15. Uji Normalitas Pretest

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Pretest
N		20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	27,0205
	Std. Deviation	8,78524
	Absolute	,144
Most Extreme Differences	Positive	,068
	Negative	-,144
Kolmogorov-Smirnov Z		,642
Asymp. Sig. (2-tailed)		,804

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 16. Uji Normalitas Posttest

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Posttest
N		20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	31,8610
	Std. Deviation	10,20220
	Absolute	,111
Most Extreme Differences	Positive	,095
	Negative	-,111
Kolmogorov-Smirnov Z		,497
Asymp. Sig. (2-tailed)		,966

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Lampiran 17. Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,539	1	38	,467

### ANOVA

Pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	234,304	1	234,304	2,585	,116
Within Groups	3444,041	38	90,633		
Total	3678,346	39			

Lampiran 18. Uji-t

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Posttest	31,8610	20	10,20220	2,28128
	Pretest	27,0205	20	8,78524	1,96444

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Posttest & Pretest	20	,940	,000

**Paired Samples Test**

Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
4,84050	3,58403	,80141	3,16312	6,51788	6,040	19	,000

Lampiran 19. Dokumentasi



**Gambar 11. Peserta ekstrakurikuler sedang melakukan pemanasan sebelum latihan**



**Gambar 12. Pembina ekstrakurikuler memberikan pengarahan kepada siswa sebelum latihan**



**Gambar 13. Beberapa siswa putra sedang melakukan pemanasan**



**Gambar 14. Siswa sedang melakukan latihan sirkuit**



**Gambar 15. Peserta putra berfoto sebelum pelaksanaan posttest**



Lampiran 20. Surat Telah Melaksanakan Penelitian

**MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**  
Jl. Raya Payaman No. 1 Kotak Pos 288 Telp ( 0293 ) 369256  
**KOTA MAGELANG 56195**

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : Ma.11.55/TL.00/716/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Magelang menerangkan bahwa dengan sesungguhnya :

Nama : FURQONI SETYA ADI  
NIM : 11601241056  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahrgaan ( FIK )  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa saudara tersebut benar-benar telah mengadakan penelitian guna menyusun tugas akhir dengan judul " Pengaruh Latihan Sirkuit Training Terhadap Peningkatan CO2 Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang " di MAN 1 Kota Magelang pada tanggal 10 Maret 2015 – 14 April 2015

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, Juni 2015

Kepala,  
  
Dwi L. Kasnawi, M.Ag  
NIP. 19640412 199103 1 005

