

**PERBEDAAN TINGKAT DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI SISWA  
PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DENGAN  
SEPAK BOLA DI SMA N 1 SEWON**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi sebagai Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Disusun Oleh :  
Alfian Setya Pratama  
12601244080**

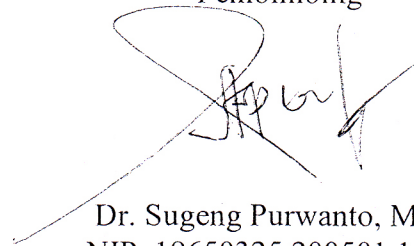
**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal Dengan Sepak Bola Di SMA N 1 Sewon” ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, November 2015

Pembimbing



Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd  
NIP. 19650325 200501 1 002

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

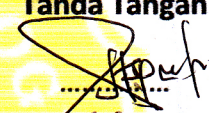



Yogyakarta, November 2015  
Yang Menyatakan



Alfian Setya Pratama  
NIM 12601244080

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal Dengan Sepak Bola Di SMA N 1 Sewon”, yang disusun oleh Alfian Setya Pratama, NIM. 12601244080 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji FIK UNY pada tanggal 27 November 2015 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Sugeng Purwanto, M. Pd.	Ketua Penguji		15/11/15
Hedi Ardiyanto H, M. Or.	Sekretaris Penguji		15/11/15
Caly Setiawan, Ph. D.	Penguji I (Utama)		11/11/15
F Suharjana, M. Pd.	Penguji II (Pendamping)		15/11/15

Yogyakarta, Desember 2015  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Dekan,



Prof. Wawan S. Suherman, M. Ed  
NIP. 19640707 1988121 001 jr

## **MOTTO**

- Belajar dan terus belajar demi cita-cita ( penulis)
- Yesterday is history n tommorow is mistery ( penulis)
- Mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim (Ibnu Majah dan Iman Ahmad)
- Roda kehidupan berputar tiada henti  
Senang dan sedih selalu datang bergantian  
Jangan menyerah pada masalah yang dihadapi  
Niscaya kemenangan hidup akan didapatkan  
(penulis)
- Semua itu tidak ada yang tidak mungkin, yang terpenting tetap berusaha dan bersyukur (Penulis)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Hasil karya ini saya persembahkan kepada seseorang yang spesial, yaitu:

1. Orang tua saya Bp. Danang Hadi Sutata yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materiil, tanpa kedua orang tua saya tidak bisa apa-apa.
2. Luluk dan Desi selaku Kakak dan adik saya yang selalu memberi dukungan kepada saya sehingga saya bisa bersemangat kuliah.
3. Orang terdekat saya yang senantiasa membantu saya saat kuliah maupun melancarkan skripsi ini.

**PERBEDAAN TINGKAT DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI SISWA  
PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DENGAN  
SEPAKBOLA DI SMA N 1 SEWON**

Oleh:  
Alfian Setya Pratama  
12601244080

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepakbola di SMA N 1 Sewon. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey dengan teknik tes dan pengukuran.

Subyek dari penelitian ini adalah siswa SMA N 1 Sewon yang mengikuti ekstrakurikuler futsal dan sepakbola, yang berjumlah 32 siswa, terdiri dari 18 siswa mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan 14 siswa mengikuti ekstrakurikuler futsal. Pengambilan data menggunakan tes, dengan instrumen yang digunakan berupa lari multi tahap ( *Multistage Fitness Test* ) dengan menggunakan uji t.

Hasil penelitian diperoleh bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepakbola di SMA N 1 Sewon. Besarnya rerata siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal yaitu 41,91 dan rerata siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola yaitu 43,87. Rerata perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola lebih baik daripada ekstrakurikuler futsal, namun ini tidak berarti bahwa tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola lebih baik daripada futsal.

Kata Kunci: Sepakbola, Futsal, dan Lari Multi Tahap (*Multistage Fitness Test*).

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam tidak lupa diucapkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Dalam kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, serta bimbingan selama ini, antara lain kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Wawan S. Suherman, M. Ed, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M. Kes, selaku Ketua Jurusan POR yang telah memberikan banyak kelancaran dalam penelitian ini.
4. Bapak Aris Fajar Pambudi, M. Or., selaku Penasihat Akademik yang telah membimbing dan memotivasi selama proses perkuliahan di FIK UNY.
5. Bapak Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd., selaku Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan dan motivasi selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama penulis menempuh studi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Teman- teman PJKR D 12' FIK UNY, selalu menjaga kekompakkan dan semangat untuk menyongsong masa depan yang lebih baik.
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT.

Sangat disadari bahwa di dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang sangat diharapkan. Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang budiman.

Yogyakarta, November 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Kajian Teoritik.....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berfikir.....	27
D. Hipotesis Penelitian.....	28
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Definisi Operasional Variabel.....	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan data.....	30
E. Teknik Analisis Data.....	31

<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	34
B. Analisis Data.....	38
C. Pembahasan.....	41
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan.....	44
B. Keterbatasan Dalam Penelitian.....	44
C. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Klasifikasi VO <sub>2</sub> max.....	32
Tabel 2. Analisis deskriptif.....	34
Tabel 3. Distribusi frekuensi VO <sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler Sepak bola.....	35
Tabel 4. Distribusi frekuensi VO <sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler Futsal.....	37
Tabel 5. Rangkuman hasil uji normalitas.....	39
Tabel 6. Rangkuman hasil uji homogenitas.....	40
Tabel 7. Rangkuman hasil uji t.....	40

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Diagram batang $VO_2$ maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler Sepak Bola.....	36
Gambar 2. Diagram batang $VO_2$ maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler Futsal.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Petunjuk pelaksanaan tes lari multistage.....	48
Lampiran 2. Blangko lari <i>multi stage</i> .....	49
Lampiran 3. Tabulasi siswa.....	50
Lampiran 4. Distribusi frekuensi siswa.....	52
Lampiran 5. Analisis deskriptif.....	53
Lampiran 6. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas.....	54
Lampiran 7. Hasil uji t.....	55
Lampiran 8. Permohonan ijin penelitian.....	56
Lampiran 9. Surat ijin penelitian dari sekretaris daerah pemprov DIY.....	57
Lampiran 10. Surat ijin penelitian dari Bapeda.....	58
Lampiran 11. Surat keterangan dari SMA N 1 Sewon.....	59
Lampiran 12. Surat kalibrasi Meteran.....	60
Lampiran 13. Norma Bleep Test.....	62
Lampiran 14. Dokumentasi.....	67

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan bagi bangsa Indonesia merupakan sesuatu yang penting. Terbukti dalam pembukaan Undang – Undang Dasar 1945 terdapat kalimat “..., mencerdaskan kehidupan bangsa,...” serta pemerintah Indonesia telah mencanangkan program belajar sembilan tahun, yaitu minimal sekolah dasar hingga sekolah menengah pertama. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Supaya pendidikan dapat berhasil dengan baik, maka peserta didik harus belajar dengan optimal, baik di sekolah maupun luar sekolah.

Salah satu aspek dalam sistem pendidikan di luar adalah tentang kegiatan ekstrakurikuler pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah menurut Undang-Undang No. 62 tahun 2014 tentang kegiatan ekstrakurikuler pasal 1 yaitu kegiatan Ekstrakurikuler adalah kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh peserta didik di luar jam belajar kegiatan intrakurikuler dan kegiatan kokurikuler, di bawah bimbingan dan pengawasan satuan pendidikan

dan menurut pasal 2 yaitu kegiatan ekstrakurikuler diselenggarakan dengan tujuan untuk mengembangkan potensi, bakat, minat, kemampuan, kepribadian, kerjasama, dan kemandirian peserta didik secara optimal dalam rangka mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional.

Jadi pendidikan dan kegiatan ekstrakurikuler saling berkaitan. Dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler ini diharapkan siswa dapat menggunakan waktunya untuk kegiatan yang positif daripada melakukan kegiatan yang kurang bermanfaat. Dengan adanya ekstrakurikuler, diharapkan bisa menyalurkan bakat siswa melalui kegiatan ini dan nantinya dapat mendapatkan prestasi dalam kegiatan ekstrakurikuler menurut bidangnya masing-masing. Contohnya seperti: tunti, bola basket, bola voli, futsal dan sepakbola.

Dari keseluruhan kegiatan ekstrakurikuler olahraga yang diselenggarakan SMA N 1 Sewon, futsal dan sepak bola merupakan cabang olahraga yang banyak peminatnya. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa yang hadir saat mengikuti latihan. Dalam 5 tahun terakhir rata-rata siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal yaitu 13 orang, sedangkan rata-rata siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola yaitu 26 orang.

Sarana dan prasarana kegiatan ekstrakurikuler merupakan salah satu unsur penunjang keberhasilan ekstrakurikuler di sekolah. Berdasarkan observasi awal di lapangan di SMA N 1 Sewon, sekolah mempunyai sarana dan prasarana yang kurang memadai. Seperti lapangan sepak bola yang sempit di

area SMA N 1 Sewon dan lapangan futsal yang belum dipunyai oleh SMA N 1 Sewon. Dari hal tersebut dapat menyebabkan tujuan kegiatan ekstrakurikuler kurang tercapai. Upaya pengadaan dan pengembangan sarana dan prasarana di SMA N 1 Sewon tersebut sudah diupayakan, namun faktor dana merupakan masalah yang sampai sekarang ini belum terpecahkan, akan tetapi itulah kondisi yang harus kita terima sambil kita terus memperbaiki apa yang telah ada.

Dengan minimnya sarana dan prasarana di SMA N 1 Sewon terutama lapangan, jelas ini sangat menghambat siswa untuk melakukan latihan terutama latihan meningkatkan kardiorespirasi. Karena latihan untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi membutuhkan lapangan yang relatif luas. Sama seperti olahraga lainnya futsal dan sepak bola memerlukan kapasitas kardiorespirasi yang bagus. Menurut *Laws of the Game Football*(2015:5), pemain sepak bola dalam bertanding dengan luas lapangan 100 m x 64 m dan dalam waktu 2 x 45 menit diharuskan berlari menyerang daerah lawan dan mempertahankan daerah sendiri dari serangan. Sedangkan menurut *Laws of the game futsal*(2015:5), pemain futsal dalam bertanding dengan luas lapangan 38 m x 20 m dan dalam waktu 2 x 20 menit juga diharuskan berlari. Jelas disini sangat dibutuhkan lapangan yang luas sebagai penunjang latihan terutama latihan daya tahan kardiorespirasi agar meningkat.

Akibat dari minimnya sarana dan prasarana di SMA N 1 Sewon kegiatan latihan ekstrakurikuler futsal dan sepakbola cenderung bersifat teknik dan strategi daripada latihan daya tahan kardiorespirasi. Sebagai contohnya saat saya menjadi wasit di event PORSENI dan PAF pemain SMA N 1 Sewon bermain sangat bagus dan dominan di babak-babak awal dan menciptakan gol, tetapi menjelang akhir-akhir pertandingan mereka sering sekali kecolongan gol karena pemain yang kelelahan dan kurang konsentrasi.

Melihat kenyataan diatas, ada kemungkinan tingkat kardiorespirasi peserta kedua ekstrakurikuler tersebut rendah. Penelitian ini tidak bermaksud untuk mengetahui tinggi rendahnya daya tahan kardiorespirasi, akan tetapi untuk mengetahui perbedaan tingkat kardiorespirasi. Oleh sebab itu, tujuan penelitian saya yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat kebugaran daya tahankardiorespirasi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola dengan siswa yang mengikuti ekstarkurikuler futsal di SMA N 1 Sewon.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah, maka masalah yang dapat diidentifikasi antara lain :

1. Latihan daya tahan kardiorespirasi ekstrakurikuler futsal dan sepakbola di SMA N 1 Sewon masih jarang dilakukan..
2. Kurangnya sarana dan prasarana sepakbola dan futsal di SMA N 1 Sewon.

3. Adakah perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola SMA N 1 Sewon.

### **C. Batasan Masalah**

Dari berbagai permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya batasan masalah karena disesuaikan dengan kemampuan peneliti. Oleh karena itu hanya dibatasi tentang perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola SMA N 1 Sewon.

### **D. Rumusan Masalah**

Dengan melihat identifikasi dan batasan permasalahan di atas, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah ” Adakah ada perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola SMA N 1 Sewon?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat daya tahan antara kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola SMA N 1 Sewon.

### **F. Manfaat Penelitian**

Dengan mengetahui perbedaan daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dan sepak bola SMA N 1 Sewon maka penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Secara Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk acuan penelitian-penelitian selanjutnya, terutama tentang daya tahan.
- b. Bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan dapat dijadikan bahan untuk menambah wawasan dalam hal daya tahan dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian – penelitian selanjutnya.
- c. Dapat memberikan sumbangan perkembangan pengetahuan bagi orang lain.

2. Secara Praktis

- a. Dapat mengetahui status daya tahan kardiorespirasi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola dan futsal di SMA N 1 Sewon.
- b. Dapat membedakan status daya tahan kardiorespirasi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola dan futsal di SMA N 1 Sewon.
- c. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan untuk menjadikan motivasi untuk tetap beraktivitas fisik, baik di sekolah ataupun di luar sekolah untuk meningkatkan kebugaran jasmani dalam upaya menunjang prestasi akademik.
- d. Bagi sekolah, mempunyai data perbedaan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dan sepak bola. Kemudian dapat sebagai pertimbangan untuk lebih meningkatkan daya tahan tim futsal dan tim sepak bola SMA N 1 Sewon.

- e. Bagi guru dan pelatih, daya tahan tubuh siswa yang baik untuk membentuk tim futsal dan sepak bola yang handal.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritik**

##### 1. Hakikat daya tahan

Menurut Y.S. Santoso (2005) daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu yang relatif lama. Sedangkan daya tahan menurut Djoko Pekik Irianto (2002) adalah kemampuan melakukan kerja dalam jangka waktu lama. Ada dua jenis daya tahan, yakni daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Penelitian ini lebih menekankan daya tahan aerobik karena dalam permainan futsal dan sepak bola memerlukan waktu yang lama dalam beraktivitas jasmani sehingga oksigen diperlukan dalam pembentukan energi. Meskipun beberapa kesempatan sesekali menekankan daya tahan anaerobik untuk menguasai permainan supaya tidak mengalami kegagalan dalam suatu pertandingan.

Menurut Krisna Kartika Sari (2009:46) daya tahan dibagi menjadi dua macam yaitu :

- a. Daya tahan otot lokal, yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan suatu kelompok ototnya untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu relatif lama dengan beban tertentu.
- b. Daya tahan umum atau *cardiorespiratory endurance*, yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernapasan dan peredaran darah secara efektif serta efisien dalam menjalankan kerja terus menerus.

Sedangkan menurut Djoko Pekik Irianto (2004), daya tahan kardoirespirasi adalah kemampuan fungsional paru-jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu yang lama.

Daya tahan otot menurut Rusli Lutan (2002:45) adalah kemampuan untuk melakukan tugas gerak selama periode waktu tertentu. Sedangkan daya tahan menurut Depdiknas (2000:26) adalah merupakan kemampuan otot untuk menjalani kontraksi otot dalam periode waktu tertentu. Djoko Pekik (2004:36) juga berpendapat bahwa daya tahan otot adalah kemampuan otot dalam melakukan serangkaian kerja dalam waktu yang lama.

Daya tahan jantung dan paru-paru menurut Moeljono (1993:54) adalah kemampuan jantung untuk melakukan aktivitas berat berlangsung lama dan tergantung dari fungsi pembuluh darah, jantung dan paru-paru. Dengan demikian, maka antara pembuluh darah, jantung dan paru-paru harus berfungsi dengan baik untuk mendapatkan daya tahan jantung dan paru-paru yang baik.

Daya tahan otot merupakan kemampuan otot dalam melakukan aktivitas jasmani dalam jangka waktu tertentu. Sedangkan daya tahan jantung dan paru-paru adalah kemampuan sistem jantung, paru-paru, peredaran darah dan otot dengan intensitas tinggi untuk beraktivitas. Jadi, lebih melibatkan organ-organ tubuh selain otot sebagai penggerak tubuh.

Dari berbagai macam pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa daya tahan merupakan kemampuan manusia untuk dapat melakukan aktivitas secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dan tidak mengalami kelelahan yang berarti. Sehingga masih mempunyai cadangan tenaga untuk melakukan aktivitas selanjutnya.

Di sini ada faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi, antara lain:

#### 1. Genetik

Daya tahan kardiovaskuler dipengaruhi oleh faktor genetik yakni sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Penelitian dari Kanada telah meneliti perbedaan kebugaran aerobik diantara saudara kandung (*dizygotic*) dan kembar identik (*monozygotic*), dan mendapati bahwa perbedaannya lebih besar pada saudara kandung dari pada kembar identik.

Baru-baru ini, Manila dan Bouchard (1991) telah memperkirakan bahwa hereditas bertanggung jawab atas 25 –40% dari perbedaan nilai VO<sub>2</sub>max dan Sundet, Magnus Tambs (1994) berpendapat bahwa lebih dari setengah perbedaan kekuatan maksimal aerobik dikarenakan oleh perbedaan *genotype*, dan faktor lingkungan (nutrisi) sebagai penyebab lainnya. Ini mendukung pendapat bahwa cara untuk menjadi atlet berdaya tahan tinggi adalah dengan memilih orang tua dengan teliti.

Kita mewarisi banyak faktor yang memberikan kontribusi pada kebugaran aerobik, termasuk kapasitas maksimal sistem *respiratory* dan kardiovaskuler, jantung yang lebih besar, sel darah merah dan hemoglobin yang lebih banyak (Sharley, 2003).

Pengaruh genetik pada kekuatan otot dan daya tahan otot pada umumnya berhubungan dengan komposisi serabut otot yang terdiri dari serat merah dan serat putih. Seseorang yang memiliki lebih banyak lebih tepat untuk melakukan kegiatan bersifat *aerobic*, sedangkan yang lebih banyak memiliki serat otot rangka putih, lebih mampu melakukan kegiatan yang bersifat *anaerobic*.

Demikian pula pengaruh keturunan terhadap komposisi tubuh, sering dihubungkan dengan tipe tubuh. Seseorang yang mempunyai tipe *endomorf* (bentuk tubuh bulat dan pendek) cenderung memiliki jaringan lemak yang lebih banyak bila dibandingkan dengan tipe otot *ektomorf* (bentuk tubuh kurus dan tinggi) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas, 1994).

## 2. Umur

Umur mempengaruhi hampir semua komponen kebugaran jasmani. Daya tahan kardiovaskuler menunjukkan suatu tendensi meningkat pada

masa anak-anak sampai sekitar dua puluh tahun dan mencapai maksimal di usia 20 sampai 30 tahun (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas, 1994). Daya tahan tersebut akan makin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, dengan penurunan 8-10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk individu yang aktif penurunan tersebut 4-5% perdekade (Brian.Jsharkey, 2003).

Peningkatan kekuatan otot pria dan wanita sama sampai usia 12 tahun,selanjutnya setelah usia pubertas pria lebih banyak peningkatan kekuatan otot, maksimal dicapai pada usia 25 tahun yang secara berangsur-angsur menurun dan pada usia 65 tahun kekuatan otot hanya tinggal 65-70% dari kekuatan otot sewaktu berusia 20 sampai 25 tahun.

Pengaruh umur terhadap kelenturan dan komposisi tubuh pada umumnya terjadi karena proses menua yang disebabkan oleh menurunnya elastisitas otot karena berkurangnya aktivitas dan timbulnya obes pada usia tua (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas, 1994).

### 3. Jenis Kelamin

Kesegaran jasmani antara pria dan wanita berbeda karena adanya perbedaan ukuran tubuh yang terjadi setelah masa pubertas. Daya tahan kardiovaskuler pada usia anak-anak, antara pria dan wanita tidak jauh berbeda, namun setelah masa pubertas terdapat perbedaan. Rata-rata wanita muda memiliki kebugaran aerobik antara 15-25% lebih kecil dari pria muda dan ini tergantung pada tingkat aktivitas mereka. Tapi pada atlet remaja putri yang sering berlatih hanya berbeda 10% dibawah atlet putra dalam usia yang sama dalam hal VO<sub>2</sub>max.

Menurut Larry Gshaver (1981), satu gram hemoglobin dapat bersatu dengan 1,34 ml oksigen. Pada pria dalam keadaan istirahat terdapat sekitar 15-16gr hemoglobin pada setiap 100ml darah dan pada wanita rata-rata 14gr pada setiap 100ml darah. Keadaan ini menyebabkan wanita memiliki kapasitas aerobik lebih rendah dibanding pria. Selain itu ukuran jantung pada wanita rata-rata lebih kecil dibanding pria(Hairy,1989).

Pengambilan oksigen pada wanita 2,2L lebih kecil daripada pria 3,2L. Kapasitas vital paru wanita juga lebih kecil dibanding pria.

#### 4. Kegiatan Fisik

Kegiatan fisik sangat mempengaruhi semua komponen kebugaran jasmani. Latihan yang bersifat aerobik yang dilakukan akan meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dapat mengurangi lemak tubuh (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas, 1994). Diunduh (14/12/15 <http://tulisanterkini.com/artikel/artikel-ilmiah/8944-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-daya-tahan-kardiorespirasi.html>)

#### 2. Hakikat Permainan Futsal

Pemain futsal harus memiliki keterampilan dalam hal membawa dan mengontrol bola dengan akurat. Kemampuan lain harus dikuasai adalah menerima, menyundul, dan menembak bola. Karena lapangan yang sempit, pergerakan bola pada permainan futsal sangat terbatas. Oleh karena itu para pemain harus pintar membawa bola agar tidak sering keluar lapangan.

Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing beranggota lima orang <http://id.wikipedia.org/wiki/futsal>. Menurut Lukman Yudianto (2009: 29) futsal adalah permainan sejenis sepak bola yang dimainkan dalam lapangan yang berukuran lebih kecil dan dimainkan oleh sepuluh orang masing-masing tim lima orang

menggunakan bola yang kecil dan lebih berat daripada yang digunakan dalam sepak bola.

Lapangan harus berbentuk bujur sangkar. Garis samping pembatas lapangan harus lebih panjang dari garis gawang: 25-42 m, Lebar 15-25 m. Lapangan ditandai dengan garis. Garis tersebut termasuk garis pembatas lapangan. Garis yang lebih panjang disebut garis samping (touched line) dan yang lebih pendek disebut garis gawang (goal line). Lebar garis pembatas 8 cm. Lapangan dibagi menjadi dua dan diberi garis tengah. Titik tengah ditandai pada garis setengah lapangan dan lingkaran pada titik tengah dibuat dengan radius 3 m.

Daerah penalti ditandai pada masing-masing ujung lapangan sebagai berikut:

- a. Seperempat lingkaran, dengan radius 6 m, ditarik sebagai pusat diluar dari masing-masing tiang gawang.
- b. Seperempat lingkaran digambarkan garis pada sudut kanan hingga garis gawang dari luar tiang gawang. Bagian atas dari masing-masing seperempat lingkaran dihubungkan dengan garis sepanjang 3,16 m berbentuk paralel/ sejajar dengan garis gawang antara kedua tiang gawang tersebut.

Titik penalti pertama digambarkan 6 m dari titik tengah antara kedua tiang gawang dengan jarak yang sama. Titik penalti pertama digambarkan dilapangan 10 m dari titik tengah antara kedua tiang gawang

dengan jarak yang sama. Seperempat lingkaran dengan radius 25 cm ditarik di dalam lapangan dari setiap sudut.

Daerah pemain cadangan terletak pada samping lapangan dengan tempat duduk tim di kedua sisi yang sama sehingga mempermudah untuk pergantian pemain. Daerah pergantian pemain terletak depan tempat duduk pemain cadangan dan dengan panjang 5 m. Daerah ini ditandai pada masing-masing sisi dengan garis yang memotong garis samping, dengan lebar garis 8 cm dan panjang 80 cm, dimana 40 cm digambarkan didalam lapangan dan 40 cm diluar lapangan. Daerah bebas ini, secara langsung didepan pencatat waktu dan harus tetap dalam keadaan kosong dan bebas pandangan.

Gawang harus ditempatkan pada bagian tengah dari masing-masing garis gawang. Gawang terdiri dari dua tiang gawang (goal post) yang sama dari masing-masing sudut dan dihubungkan dengan puncak tiang ke tiang oleh palang gawang secara horizontal ( cross bar). Jarak antar ke tiang gawang 3 m dan jarak dari ujung bagian bawah tanah ke palang gawang adalah 2 m. Kedua tiang gawang dan palang gawang memiliki lebar dan dalam yang sama yakni 8 cm. Jaring dapat dibuat dari nilon yang diikat ke tiang gawang dan palang gawang dibagian belakang yang diberi beban. Gawang boleh dipindahkan, tetapi harus dipasangkan secara aman selama permainan. Permukaan lapangan harus mulus, rata, dan tidak kasar. Disarankan penggunaan kayu atau lantai parkit, atau

bahan buatan lainnya. Yang harus dihindari adalah penggunaan bahan dari beton atau korn blok.

Jika garis gawang antara 15 hingga 16 m, radius seperempat lingkaran hanya diukur sebesar 4 m. Dalam hal ini, tanda titik pinalti tidak lagi ditempatkan pada garis yang dibatasi daerah pinalti, tetapi berada tetap pada jarak 6 m dari titik tengah antara posisi kedua tiang gawang. Penggunaan lapangan yang datar dan berumput alami atau rumput buatan diperbolehkan hanya untuk pertandingan lokal, tetapi tidak untuk pertandingan-pertandingan yang bersifat Nasional dan Internasional. Tanda/ titik dapat digambarkan diluar lapangan, 5 m dari busur pojok pada sudut kanan dan kiri dari garis gawang untuk memastikan bahwa jarak ini dapat diamati apabila tendangan sudut dilakukan. Lebar tanda/ titik ini adalah 8 cm. Tempat duduk pemain cadangan, berada dibelakang garis pembatas lapangan tepat disamping daerah bebas yang berada didepan meja pencatat waktu. Bola harus berbentuk bulat. Terbuat dari kulit atau bahan lainnya. Minimum diameter 62 cm dan maximum 64 cm. Berat bola pada saat pertandingan dimulai minimum 400 gram dan maximum 440 gram. Tekanannya sama dengan 0,4 - 0,6 atmosfer ( $400 - 600 \text{ g/cm}^3$ ).

Pada permulaan permainan, setiap tim harus bermain dengan lima orang pemain. Jika dalam suatu pertandingan yang sedang berjalan pemain dikeluarkan, maka pemain tersisa kurang tiga pemain ( termasuk penjaga gawang ), pertandingan harus dihentikan untuk seterusnya. Oficial tim

boleh berikan instruksi taktik kepada para pemainnya selama pertandingan berlangsung. Tetapi ofisial tim tidak dapat/tidak boleh mencampuri gerakan para pemain dan para wasit, dan harus selalu berlaku dengan wajar.

Seorang pemain tidak boleh menggunakan peralatan atau memakai apapun yang membahayakan dirinya atau pemain lainnya., termasuk bentuk perhiasan apapun. Dasar perlengkapan yang diwajibkan dari seorang pemain adalah seragam atau kostum diberi nomor antara 1 – 15 dan harus tampak pada bagian belakang kostum. Warna harus berbeda dan lebih kontras dengan bajunya. Celana pendek – apabila pemain memakai celana dalam stretch pants, warnanya harus sama dengan celana pendek utama. Kaps kaki, pengaman kaki, sepatu dengan model yang diperkenankan untuk dipakai terbuat dari kain atau kulit lunak atau sepatu gimnastik dengan sol karet atau terbuat dari bahan yang sejenisnya. Penggunaan sepatu adalah wajib. Untuk pertandingan internasional, nomornya juga harus tampak pada bagian depan kostum dalam ukuran yang lebih kecil.

Pada dasarnya permainan futsal merupakan suatu usaha untuk menguasai bola dan untuk merebutnya kembali bila sedang dikuasai lawan. Oleh karena itu, untuk dapat menghasilkan permainan futsal yang optimal, maka seorang pemain harus dapat menguasai teknik-teknik dalam permainan futsal. Meskipun dalam permainan futsal terdiri dari 5 pemain,

namun dengan waktu yang lama yaitu 2 x 15 menit waktu bersih tidaklah mudah dalam pemulihan kondisi fisik, karena permainan futsal adalah permainan yang cepat dan sulit untuk recovery kalau tidak diganti pemain lainnya.

### 3. Hakikat Permainan Sepak Bola

Sepak bola merupakan permainan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dunia dan menjadi salah satu cabang permainan beregu yang paling diminati. Seiring berjalannya waktu, permainan sepak bola tidak hanya sebagai olahraga saja, tetapi untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya dalam kancah nasional maupun internasional. Sepakbola menurut Muhajir (2007:1) adalah permainan beregu yang terdiri atas 11 orang. Permainan ini mengutamakan kerjasama antar pemain beregu untuk memenangkan pertandingan. Sedangkan menurut Suharsono (1983:67) sepak bola merupakan permainan beregu yang menggunakan bola sepak yang dimainkan oleh dua kesebelasan yang berlawanan masing-masing terdiri dari 11 orang pemain. Muhajir (2007:1) berpendapat sepak bola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak bola, dengan tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukkan bola.

Sepak bola tidak dapat dianggap sebagai olahraga yang mudah, karena banyak unsur gerakan yang harus dikuasai dalam waktu lama.

Menurut Engkos Kosasih (1985:216 – 217) teknik dasar bermain sepak bola adalah:

- a. Teknik menendang bola
- b. Menghentikan (menyetop) dan mengontrol bola
- c. Teknik membawa atau menggiring bola
- d. Teknik gerakan
- e. Teknik menyundul bola
- f. Teknik melempar bola ke dalam

Sedangkan menurut Muhajir (2007:4, 119-122) teknik dasar permainan sepak bola terdiri dari :

- a. Teknik menendang bola
- b. Teknik menahan bola
- c. Teknik menggiring bola
- d. Teknik gerak tipu dengan bola
- e. Teknik menyundul bola
- f. Teknik merampas bola
- g. Teknik melempar bola ke dalam
- h. Teknik menjaga gawang

Dari kesimpulan di atas maka dapat diuraikan bahwa teknik dasar permainan sepak bola adalah :

- a. Teknik menendang bola

Menendang bola adalah faktor yang tidak pernah terpisahkan dalam permainan sepak bola karena memasukkan bola ke gawang merupakan tujuan utama sepak bola. Muhajir (2007:4) menuturkan bahwa seorang yang hendak menendang bola harus dapat mengukur sejauh manakah tendangannya dapat dicapai dan ke arah mana bola itu hendak dituju. Dalam menendang bola, seorang pemain dapat

menggunakan kaki muka bagian dalam, kura-kura kaki, dan kaki bagian dalam.

b. Menghentikan (menyetop) dan mengontrol bola

Menghentikan bola diperlukan untuk mengendalikan bola liar atau bola yang direbut dari lawan untuk dapat dikuasai oleh seorang pemain. Menghentikan bola dapat dilakukan dengan menggunakan perut, kepala, dada, paha dan kaki.

c. Teknik membawa atau menggiring bola

Menggiring bola dilakukan dengan maksud untuk mendekati gawang lawan sehingga mudah untuk melakukan tembakan ke arah gawang. Muhajir (2007:4) mengatakan pada umumnya *dribbling* dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

- 1) Menggiring bola dengan kaki bagian dalam.
- 2) Menggiring bola dengan kaki bagian luar.
- 3) Menggiring bola dengan punggung kaki.

d. Teknik gerakan (gerakan tipu)

Gerak tipu bertujuan untuk menipu lawan sehingga dapat melewatinya. Pada umumnya gerak tipu dilakukan dengan gerakan kaki, ayunan badan dan berhenti secara tiba-tiba.

e. Teknik menyundul bola ( mengkop bola)

Menyundul bola dilakukan untuk menguasai bola-bola atas yang tidak dapat dicapai dengan kaki. Menurut Muhajir (2007:120)

menyundul bola dapat dilakukan dengan sikap berdiri dengan kaki tetap diatas tanah atau sambil melompat ke udara.

f. Teknik melempar bola ke dalam

Melempar bola ke dalam lapangan dilakukan apabila bola keluar lapangan yang dilakukan oleh seorang pemain, maka seorang tim lawan yang tidak mengeluarkan bola melempar bola ke dalam lapangan kembali. Teknik ini dilakukan dengan cara bola dilempar dari atas kepala dan dibelakang garis lapangan ke arah rekan satu tim yang akan dituju.

Karakteristik permainan sepak bola dalam bermain yaitu seorang pemain harus melakukan segala sesuatunya tanpa menggunakan tangan. Sehingga koordinasi gerak kaki untuk berpindah tempat dan menguasai bola harus baik. Dengan ukuran lapangan yang luas, maka pemain diharuskan aktif bergerak dan pindah tempat untuk mencari posisi yang menguntungkan dalam usaha mencetak angka. Meskipun dalam permainan sepak bola terdiri dari 11 pemain, namun dengan waktu yang lama yaitu 2 x 45 menit tidaklah mudah dalam pemulihan kondisi fisik.

Dengan demikian maka daya tahan yang baik sangat diperlukan oleh para pemain sepak bola, sehingga dapat melakukan penyerangan dan bertahan dari serangan lawan dengan baik. Lapangan sepak bola yang luas juga harus dapat dijangkau oleh para pemain dengan cepat untuk mengejar

bola. Daya tahan perlu dilatih terus-menerus supaya para pemain dapat menguasai lapangan dan permainan yang dapat menguntungkan tim.

#### 4. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan siswa sekolah atau universitas, di luar jam belajar kurikulum standar (<http://id.wikipedia.org/wiki/Ekstrakurikuler>). Sehingga tidak dibenarkan kegiatan ekstrakurikuler mengganggu kegiatan belajar mengajar sekolah. Sedangkan menurut Basuki Gunarto (2008: 33) kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang diselenggarakan di luar jam pelajaran yang tercantum dalam susunan program sesuai dengan keadaan dan kebutuhan sekolah. Adapun tujuan yang hendak dicapai dengan mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler antara lain mengembangkan siswa untuk menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, sehat jasmani dan rohani, berkepribadian yang mantap dan mandiri serta memiliki rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Yang berbagai hal tersebut sedikit dipelajari oleh mata pelajaran di dalam kelas kecuali sejarah dan kewarganegaraan.

Kegiatan ekstrakurikuler mendorong siswa untuk mengukir prestasi yang tinggi sesuai dengan minat dan bakatnya, disamping memiliki kebugaran jasmani yang baik. Yang tidak kalah penting yaitu siswa dapat menggunakan waktu luangnya untuk kegiatan yang

bermanfaat dan mengasah rasa sosial yang baik dengan teman, pelatih, maupun guru.

Siswa sebagai pelajar yang diharuskan giat belajar tentunya memiliki hasrat untuk sekedar melepas sejenak kesibukan belajar. Dengan kegiatan ekstrakurikuler ini siswa dapat melampiaskan kejenuhan dengan positif, sehingga dapat menghindari stres. Dan tidak sedikit pelajar yang pintar dalam nilai akademiknya memiliki prestasi yang gemilang dibidang ekstrakurikuler yang diminatinya, baik olahraga, karya ilmiah, paskibra, maupun musik. Dengan prestasi tersebut maka juga dapat menunjang siswa SMK untuk melanjutkan keperguruan tinggi maupun dunia kerja.

#### 5. Karakteristik Siswa SMA

Menurut Tia Gustiani (2010) bahwa Siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan siswa SMA (Sekolah Menengah Atas) merupakan individu yang tergolong pada periode remaja. Remaja merupakan masa transisi dari periode anak-anak menuju dewasa, dimana individu mengalami perkembangan biologis, psikologis, moral dan agama. Jadi pada masa SMA ini, meskipun remaja dari aspek fisik, psikis, maupun sosial sudah berkembang namun masih perlu adanya bimbingan dan contoh teladan dari orang yang lebih dewasa terutama orang tua. Karena siswa SMA sedang memasuki masa dimana semua aspek kehidupannya meningkat mejadi sesuatu yang baru baginya.

Pada masa peralihan ini terkadang remaja SMA masih bingung untuk mencari jati diri masing-masing. Bila tidak pintar-pintar dalam bergaul, maka akan dapat cenderung ke arah perilaku yang negatif. Sehingga pihak orang tua maupun sekolah sangat berperan dalam proses pembentukan karakter siswa yang baik.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian Agus Hariadi (2008) yang berjudul "Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMA PIRI 1 Yogyakarta Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Sepak Bola dan Bola Basket." Bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa SMA PIRI 1 Yogyakarta yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan bola basket. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan bolabasket. Siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola sebanyak 25 siswa dan yang mengikuti ekstrakurikuler bolabasket 18 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *test multistage*. Hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan tingkat kebugaran jasmani yang signifikan antara siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan bolabasket. Dengan rincian siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola mempunyai kebugaran yang istimewa sebanyak 4 siswa (16%), baik sekali sebanyak 10 siswa (40%), baik sebanyak 4 siswa (16%), cukup baik sebanyak 5 siswa (20%), kurang sebanyak 2 siswa (8%), dan sangat kurang 0 siswa (0%). Sedangkan siswa yang ekstrakurikuler bolabasket mempunyai

kebugaran yang istimewa sebanyak 0 siswa (0%), baik sekali sebanyak 3 siswa (16,67%), baik sebanyak 4 siswa (22,22%), cukup baik sebanyak 9 siswa (50%), kurang sebanyak 2 siswa (11,11%) dan sangat kurang sebanyak 0 siswa (0%). Perbedaan tersebut dapat diketahui dari  $t_{hitung}$  sebesar 2,716 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,683.

Penelitian Dhiyah Prawati (2008) yang berjudul "Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Yang Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Bulutangkis Dengan Bolavoli Di SMP Negeri 2 Banguntapan Bantul." Bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis dengan bolavoli. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII dan VIII SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul yang berjumlah 55 orang dengan rincian siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis 30 siswa dan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli 25 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data adalah tes lari 2,4 km dari Kenneth Cooper yang menghitung kemampuan lari siswa dalam satuan menit. Analisis data menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis dengan bolavoli, dengan nilai p sebesar 0,002 maka ada perbedaan yang signifikan.

### **C. Kerangka Berfikir**

Tingkat daya tahan yang baik perlu dimiliki oleh para siswa karena siswa tidak akan mudah terkena penyakit, badan lebih bugar dan lebih memiliki daya konsentrasi yang bagus dari pada siswa yang tidak memiliki tingkat daya tahan yang baik, sehingga secara tidak langsung berpengaruh positif terhadap prestasi akademik siswa di sekolah.

Mata pelajaran pendidikan jasmani di sekolah yang hanya dua jam pelajaran dan satu kali dalam seminggu belum mampu membentuk tingkat daya tahan yang baik bagi tubuh siswa. Siswa diharapkan mengikuti kegiatan-kegiatan olahraga di luar jam sekolah, misalnya klub olahraga. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan kegiatan yang diselenggarakan oleh pihak sekolah yang bertujuan untuk menampung hobi, minat dan sisi positif lain mampu membentuk tingkat daya tahan tubuh yang baik. Kegiatan ekstrakurikuler futsal dan sepak bola di SMA N 1 Sewon merupakan kegiatan ekstrakurikuler olahraga yang mempunyai banyak peminatnya, hal ini dibuktikan dengan banyaknya siswa yang hadir pada saat latihan.

Daya tahan tubuh merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan suatu tim dalam bertanding. Daya tahan tubuh sangat diperlukan dalam olahraga sepak bola dan futsal, karena olahraga ini menggunakan mobilitas gerak yang tinggi dan gerakan eksplosif yang dilakukan berulang-ulang. Gerakan ini dilakukan dengan tujuan mencetak angka atau skor sebanyak-banyaknya untuk memenangkan suatu pertandingan futsal ataupun

sepak bola. Manfaat lain dari kegiatan ekstrakurikuler futsal dan sepakbola, siswa akan lebih bersemangat berolahraga untuk mencapai prestasi. Dalam pertandingan-pertandingan yang diselenggarakan antar SMA, siswa tidak akan merasa kelelahan jika diharuskan lari untuk menyerang maupun bertahan dari serangan lawan. Berdasarkan berbagai sisi positif yang didapat dari pentingnya daya tahan yang baik dalam kegiatan ekstrakurikuler tersebut, maka peneliti beranggapan penelitian ini perlu untuk dilakukan.

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

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berfikir maka hipotesis penelitian ini adalah :

1.  $H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepakbola di SMA N 1 Sewon.
2.  $H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dengan sepakbola di SMA N 1 Sewon.

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi Nana Syaodih Sukmadinata, (2007:52). Maka ditinjau dari penelitiannya, penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif. Menurut Aswari Sudjud yang dikutip Suharsimi (1998:247), penelitian komparasi akan dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang, tentang prosedur, kerja, tentang ide-ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide atau suatu prosedur kerja. Penelitian deskripsi tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau pengubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi hanya menggambarkan suatu kondisi apa adanya Nana Syaodih Sukmadinata, (2007:73). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan teknik tes dan pengukuran.

#### **B. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Definisi variable yaitu suatu besaran yang dapat di ubah atau berubah sehingga dapat mempengaruhi peristiwa atau hasil penelitian. Variabel dalam penelitian ini mencakup dua variabel, yaitu daya tahan dari siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola dan ekstrakurikuler futsal di SMA N 1 Sewon. Untuk menghindari salah pengertian tentang variabel penelitian ini

maka perlu adanya batasan definisi operasional variabel penelitian. Adapun definisi dari kebugaran daya tahan kardiorespirasi adalah ukuran kemampuan paru-paru dan jantung dalam mensuplai oksigen dalam darah keseluruhan tubuh pada saat melakukan aktifitas fisik yang dilakukan secara terus menerus yang diukur dengan lari multi tahap (*multy stage running test*).

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:115) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono (2003:61) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dan kegiatan ekstrakurikuler sepak bola SMA N 1 Sewon yang berjumlah 32 siswa, dengan rincian siswa peserta ekstrakurikuler futsal 14 siswa dan siswa peserta sepak bola 18 siswa. Dalam penelitian ini seluruh subjek penelitian ikut diteliti, sehingga sampel yang diteliti merupakan keseluruhan dari populasi. Dengan demikian maka penelitian ini disebut penelitian populasi.

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

Instrumen penelitian menurut Suharsimi Arikunto (1998:151) adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang

digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik tes. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengetahui daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal dan sepak bola SMA N 1 Sewon adalah tes lari multi tahap berupa lari bolak-balik dengan panjang lintasan 20 meter.

Tes multi tahap dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan, antara lain; sangat sederhana, lintasan lari sepanjang 20 meter, dan secara psikologis pelaksanaan tes ini lebih menarik (Muchsin Doewes dan Furqon H, 1999:II).

Penelitian ini dalam pengumpulan datanya menggunakan metode survei dengan metode tes yaitu dengan tes lari multi tahap. Tes multi tahap dipilih karena selain mudah pelaksanaannya, juga tidak membutuhkan peralatan yang sulit dan tidak memakan waktu yang lama.

Cara pengambilan data meliputi yaitu:

1. Dibuat lintasan sepanjang 20 meter.
2. Setelah siap semua siswa start dibelakang garis.
3. Disiapkan juga irama untuk melakukan test multistage.
4. Test lari siap dilakukan.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Untuk mendeskripsikan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dan sepak bola di SMA N 1 Sewon, maka dikonversikan terlebih dahulu dengan tabel *VO<sub>2</sub> max* tes multistage yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi VO2 max

Usia	Kategori	Vo <sub>2</sub> maks
13 – 19	Kurang Sekali	< 35,0
	Kurang	35,0 – 38,3
	Sedang	38,4 – 45,1
	Baik	45,2 – 50,9
	Baik Sekali	51,0 – 55,9
	Istimewa	> 55,9

Sumber : Vivian H. Heyward. (1998). The Physical Fitness Specialist Certification Manual. Dallas TX : The Cooper Institute for Aerobics Research (dikutip oleh <http://brianmac.demon.co.uk/vo2max.htm#vo2>)

Sebelum data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji t. perlu diketahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Selain itu juga harus diketahui apakah kedua kelompok bersifat homogen.

#### 1. Uji normalitas data

Penghitungan normalitas dimaksudkan agar dapat mengetahui bahwa data yang akan dianalisis berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan yaitu statistik parametris. Sebaliknya jika data berdistribusi tidak normal maka statistik yang digunakan adalah statistik nonparametris. Pengujian normalitas data menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov dua sampel (Sugiyono, 2003:150).

$$D = \text{maksimum} [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)]$$

Setelah nilai D dapat diketahui, kemudian dibandingkan dengan  $D_{\text{tabel}}$ . Atau untuk kesalahan 0,05 harga D sebagai pengganti tabel dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K_D = 1,36 \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$$

## 2. Penghitungan homogenitas

Rumus yang digunakan untuk penghitungan homogenitas dengan menggunakan rumus uji F (Sugiyono, 2003:136).

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Harga  $F_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ . Dalam hal ini dk pembilang  $n_1 - 1$  dan dk penyebut  $n_2 - 1$ , dengan taraf signifikansi 0,05.

## 3. Uji t

Rumus yang digunakan untuk menguji komparasi menggunakan rumus uji t (Sugiyono, 2003:135).

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{X}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

## 4. Uji hipotesis

Setelah data yang didapat diuji menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, maka data-data tersebut dapat diuji menggunakan uji t. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  yang bertaraf signifikansi 0,05.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penghitungan data yang mendeskripsikan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan futsal di SMA N 1 Sewon yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis deskriptif

Deskriptif	Sepak bola	Futsal
Nilai minimal	34,3	32,9
Nilai maksimal	53,4	51,1
Rerata	43,87	41,91
SD	5,74	5,88

Dari tabel analisis deskriptif di atas dapat diketahui bahwa nilai minimal sepak bola sebesar 34,3 dan nilai minimal futsal sebesar 32,9. Sedangkan untuk nilai maksimal sepak bola sebesar 53,4 dan nilai maksimal futsal sebesar 51,1. Untuk rerata  $VO_2$  maks sepak bola sebesar 43,87 dan rerata futsal sebesar 41,91, serta standar deviasi (SD) sepak bola sebesar 5,74 dan SD futsal sebesar 5,88.

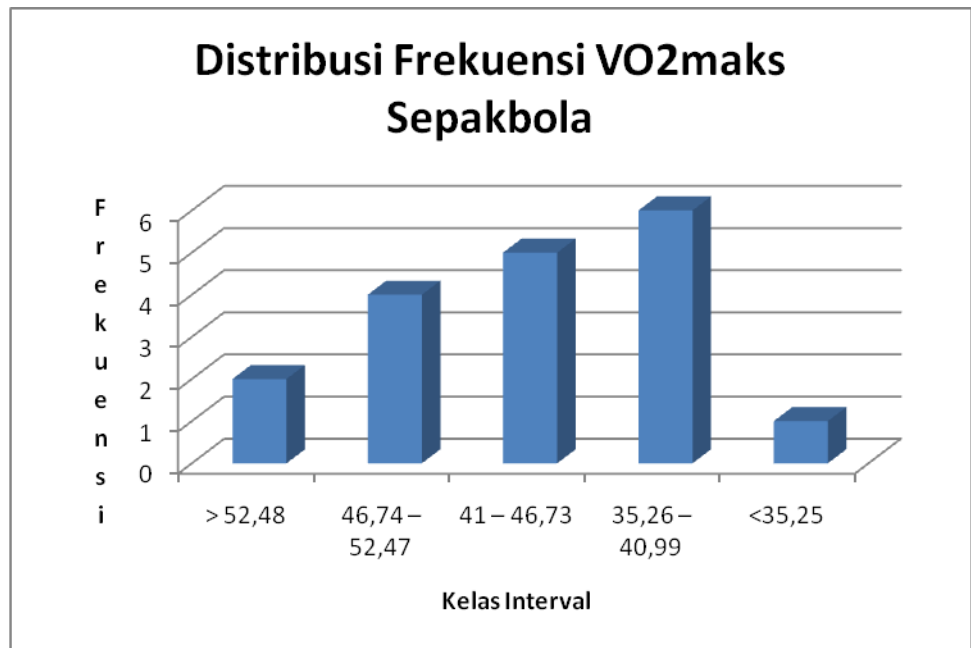
Data yang sudah terkumpul kemudian dikonversikan ke dalam tabel Penilaian dan klasifikasi  $VO_2$  maks, dan didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi frekuensi  $VO_2$  maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler

Sepak bola

Kelas Interval	Frekuensi	%	Kategori
> 52,48	2	11,12	Sangat Tinggi
46,74 – 52,47	4	22,23	Tinggi
41 – 46,73	5	27,78	Cukup
35,26 – 40,99	6	33,34	Rendah
<35,25	1	5,56	Sangat Rendah
Jumlah	18	100%	

Berdasarkan tabel di atas bahwa siswa peserta ekstrakurikuler sepak bola berkategori sangat rendah 1 orang (5,56%), rendah 6 orang (33,34%), cukup 5 orang (27,78%), tinggi 4 orang (22,23%), dan sangat tinggi 2 orang (11,12%). Untuk mempermudah dalam memahami distribusi frekuensi yang telah ditampilkan, maka akan disajikan juga dalam bentuk histogram sebagai berikut :

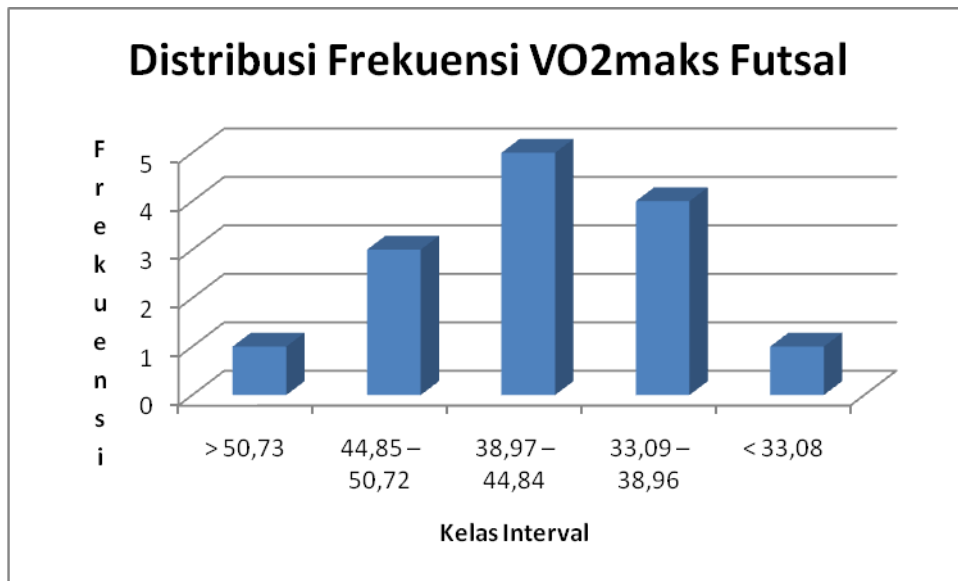


Gambar 1. Diagram batang Vo<sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola

Tabel 4. Distribusi frekuensi  $VO_2$  maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal

Kelas Interval	Frekuensi	%	Kategori
> 50,73	1	7,14	Sangat Tinggi
44,85 – 50,72	3	21,42	Tinggi
38,97 – 44,84	5	35,71	Cukup
33,09 – 38,96	4	28,57	Rendah
< 33,08	1	7,14	Sangat Rendah
Jumlah	14	100%	

Berdasarkan tabel di atas bahwa siswa peserta ekstrakurikuler futsal berkategori sangat rendah 1 orang (7,14%), rendah 4 orang (28,57%), cukup 5 orang (35,71%), tinggi 3 orang (21,42%), dan sangat tinggi 1 orang (7,14%). Untuk mempermudah dalam memahami distribusi frekuensi yang telah ditampilkan, maka akan disajikan juga dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram batang  $VO_2$  maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler Futsal

## B. Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Penggunaan uji normalitas untuk mengetahui normal dan tidaknya distribusi data yang diperoleh, sedangkan penggunaan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang bersifat homogen. Hasil uji prasyarat analisis disajikan sebagai berikut:

### 1. Uji normalitas

Tujuan dari pengujian normalitas adalah supaya dapat diketahui bahwa data yang akan di uji menggunakan uji t berdistribusi normal.

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov. Kaidah yang digunakan untuk untuk menyatakan

normal tidaknya suatu data adalah jika  $P > 0,05$  maka dinyatakan normal, sebaliknya jika  $P < 0,05$  maka data dinyatakan tidak normal.

Tabel 5. Rangkuman hasil uji normalitas

Ekstrakurikuler	Kolmogorov - Smirnov		Keterangan
	Z	P	
Sepak bola	0,130	0,200	Normal
Futsal	0,097	0,200	Normal

Berdasarkan hasil tabel di atas, maka dapat terlihat bahwa nilai P sepakbola dan nilai P futsal lebih besar dari pada 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa setiap variabel tersebut berdistribusi normal.

## 2. Uji homogenitas

Tujuan dari pengujian homogenitas yaitu untuk mengetahui apakah data yang akan diujikan bersifat homogen.

Uji homogenitas dilakukan dengan uji F, dimana jika nilai  $F_{hit} < F_{(0,05)(30)}$  maka data dinyatakan bersifat homogen, sebaliknya, jika  $F_{hit} > F_{(0,05)(30)}$  maka data dinyatakan bersifat heterogen.

Tabel 6. Rangkuman hasil uji homogenitas

Variabel	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	df	Keterangan
Sepak bola – Futsal	0,046	4,17	30	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa F<sub>hit</sub> VO<sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepakbola dan futsal adalah 0,046. Nilai pada F<sub>(0,05)(30)</sub> adalah 4,17. Sehingga data VO<sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan futsal bersifat homogen.

### 3. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui nilai t<sub>hit</sub> yang kemudian dibandingkan dengan nilai t<sub>(0,05)(30)</sub>.

Tabel 7. Rangkuman hasil uji t

Variabel	t <sub>hitung</sub>	df	t <sub>tabel</sub>	Mean	
				Sepakbola	Futsal
Sepak bola – Futsal	0,947	30	1,697	43,87	41,91

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa uji t antara VO<sub>2</sub> maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan futsal memiliki nilai t<sub>hit</sub> = 0,947 dan Nilai t<sub>(0,05)(30)</sub> = 1,697.

#### 4. Pengujian hipotesis

Penelitian ini mempunyai hipotesis awal ( $H_0$ ) "Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola di SMA N 1 Sewon". Sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) "Ada perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan ksrdiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dengan sepak bola di SMA N 1 Sewon".

Uji hipotesis mempunyai kaidah jika  $t_{hit} > t_{(0,05)(30)}$  maka  $H_a$  diterima dan jika  $t_{hit} < t_{(0,05)(30)}$  maka  $H_a$  ditolak. Berdasarkan hasil uji t yang menyatakan bahwa  $VO_2$  maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal dan sepak bola memiliki nilai  $t_{hit}$  sebesar 0,947, serta nilai  $t_{(0,05)(30)}$  adalah 1,697. Sehingga jika dilakukan pengujian hipoteis, maka  $t_{hit} = 0,947 < t_{(0,05)(30)} = 1,697$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dengan futsal di SMA N 1 Sewon.

#### C. Pembahasan

Keadaan daya tahan sangat penting untuk diketahui oleh pemain sepak bola dan futsal. Sebab dengan daya tahan yang baik akan mendukung keadaan tubuh yang sehat dan bugar untuk melakukan latihan maupun aktivitas sehari-hari. Dari hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwa daya tahan siswa pemain sepak bola sebagian besar masuk kategori rendah dengan persentase sebesar

33,34%, untuk kategori sangat tinggi ada yang mencapainya sebanyak 2 orang. Sedangkan siswa pemain futsal sebagian besar masuk kategori cukup dengan persentase 35,71%.

Dalam suatu penelitian banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian ini karakteristik masing-masing cabang olahraga juga dapat berpengaruh. Futsal dengan luas lapangan yang relatif kecil memungkinkan antar pemain bersinggungan yang dapat menyebabkan pelanggaran. Jika pelanggaran terjadi, maka permainan berhenti dan para pemain mempunyai kesempatan untuk memulihkan diri. Lain halnya dengan cabang olahraga sepak bola yang menggunakan lapangan luas. Kemungkinan bersinggungan menjadi lebih kecil dari pada permainan futsal, sehingga permainan jarang terhenti karena tidak adanya pelanggaran. Permainan yang jarang terhenti membuat para pemain sepak bola harus bekerja lebih keras karena waktu untuk pemulihan diri sangat sempit. Adapun kemungkinan-kemungkinan lain yang mempengaruhi penelitian, antara lain :

#### 1. Keadaan Gizi

Selama penelitian berlangsung terhadap siswa dibutuhkan kondisi fisik segar yang salah satunya dipengaruhi oleh keadaan gizi yang terkandung dalam makanan. Dikarenakan tes dilaksanakan saat jam sekolah kemungkinan besar keadaan gizi siswa yang terpenuhi karena telah sarapan dirumah.

## 2. Kondisi Kesehatan Siswa

Tes dilaksanakan pada pagi hari, sehingga siswa mempunyai tenaga lebih untuk melakukan tes. Karena setiap siswa mungkin sudah melakukan sarapan yang cukup dirumah masing-masing.

## 3. Kegiatan Jasmani atau Fisik

Frekuensi kegiatan latihan/fisik untuk kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan futsal dilaksanakan dua kali seminggu sesuai dengan jadwal yang diberikan oleh pihak sekolah. Namun ada sebagian besar pemain sepak bola yang mengikuti klub-klub diluar jadwal yang telah ditentukan sekolah sehingga menambah frekuensi latihan peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola. Sedangkan untuk peserta kegiatan ekstrakurikuler futsal hanya sebagian kecil saja yang ikut dalam klub.

## 4. Jenis kelamin

Tingkat kesegaran jasmani siswa putra biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan siswa putri. Hal ini dikarenakan kegiatan fisik yang dilakukan siswa putra lebih banyak bila dibandingkan dengan siswa putri.

## 5. Umur

Setiap tingkatan umur mempunyai tatanan kebugaran jasmani yang berbeda dan dapat ditingkatkan pada hampir semua usia. Tetapi semakin bertambah umur kita lama kelamaan daya tahan kardiorespirasi menurun.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Data  $VO_2$  maks siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dan futsal kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sehingga dapat diketahui bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Setelah data telah di ketahui berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan pengujian data dengan menggunakan uji t. Hasil yang didapat dari uji t tersebut adalah nilai  $t_{hit} = 0,947$  lebih kecil dibandingkan nilai  $t_{(0,05)(30)} = 4,17$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara daya tahan siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler sepak bola dengan daya tahan siswa peserta futsal. Dari data hasil penelitian juga dapat dilihat bahwa  $VO_2$  maks sepak bola lebih besar dari pada  $VO_2$  maks futsal walaupun perbedaannya yaitu 1,96.

#### **B. Keterbatasan Dalam Penelitian**

Penelitian telah dilakukan dengan baik namun masih terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan. Kekurangan dan kelemahan yang ada dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Peneliti tidak bisa mengetahui kondisi kesehatan siswa yang dapat mempengaruhi hasil tes. Akan tetapi beberapa hari sebelum pelaksanaan tes, peneliti telah menganjurkan agar siswa menjaga kondisi kesehatan.

2. Masih kurangnya pemahaman siswa tentang pentingnya melakukan tes multi tahap, sehingga siswa kurang bersungguh-sungguh. Meskipun peneliti sudah memberikan motivasi dan pengarahan.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol kegiatan maupun makanan siswa sebelum melakukan tes.

### **C. Saran**

Berdasarkan dari hasil penelitian di atas, maka peneliti menyarankan supaya:

1. Dengan latihan yang rutin maka siswa dapat melakukan tes dengan optimal, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat maksimal.
2. Pada saat pelaksanaan tes, siswa dianjurkan dalam keadaan sehat atau prima. Untuk menjaga kesehatan, siswa disarankan makan teratur dan cukup istirahat. Terlebih disaat keadaan iklim dan cuaca yang tidak menentu seperti sekarang ini. Sebab apabila ada siswa yang kesehatannya terganggu, maka tidak akan dapat diteliti dengan optimal.
3. Untuk mendukung keterampilan teknik dan kemampuan daya tahan siswa, maka dianjurkan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal mengikuti klub di luar jadwal latihan yang telah diberikan sekolahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Hariadi. (2008). *Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMA PIRI 1 Yogyakarta Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Sepakbola Dan Bolabasket*. Skripsi. FIK UNY.
- Basuki Gunarto. (2008). *Pembentukan Pribadi Melalui Ekstrakurikuler*. <http://www.radarsemarang.com/community/artikel-untukmu-guruku/1237-pembentukan-pribadi-melalui-ekstrakurikuler-.html>. Diupdate 20 Maret 2009.
- Depdiknas. (2000). *Pedoman Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Depdiknas
- Dhiyah Prawati. (2008). *Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Yang Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Bulutangkis Dengan Bolavoli di SMP Negeri 2 Banguntapan Bantul*. Skripsi. FIK UNY.
- Dimiyati Mahmud, M. (1989). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Dept P dan K. Dirjen Perguruan Tinggi.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Keplatihan*. Diktat. FIK UNY.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Berolahraga untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Engkos Kosasih. (1985). *Olahraga (Teknik Dan Program Latihan)*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- <http://tulisanterkini.com/artikel/artikel-ilmiah/8944-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-daya-tahan-kardiorespirasi.html>
- <http://id.wikipedia.org/wiki/futsal>
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Ekstrakurikuler>. Diupdate 20 Maret 2009
- Krisna Kartika Sari. (2009). *Membangun Daya Tahan Melalui Latihan Aerobik*. [http://harianjoglosemar.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=33929&Itemid=1](http://harianjoglosemar.com/index.php?option=com_content&task=view&id=33929&Itemid=1). Diupdate 7 April 2009
- \_\_\_\_\_. (2015). *Laws Of The Game Football*. FIFA

- \_\_\_\_\_.(2015). *Laws Of The Game Futsal*. FIFA
- Lukman Yudianto. (2009). *Teknik Bermain Sepakbola dan Futsal*. Penerbit Visi 7
- M. Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olah Raga*. Semarang: Dahara Prize.
- Moeljono Wiryoseputra. (1993). *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Muchsin Doewes dan Furqon H. (1999). *Tes Kesegaran Jasmani Dengan Lari Multitahap*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Muhajir. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2003). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Tia Gustiani (2010). *Karakteristik Siswa SMP Dan SMA*. <http://www.scribd.com/doc/176541088/Karakteristik-Siswa-Smp-Dan-Sma#scribd>. Diupdate tanggal 09 Juli 2015
- Vivian H. Heyward. (1998). *The Physical Fitness Specialist Certification Manual*. Dallas TX : The Cooper Institute for Aerobic Research (dikutip oleh <http://brianmac.demon.co.uk/vo2max.htm#vo2>).
- Y. S. Santoso. (2005). *Manusia dan Olahraga*. Bandung: ITB.

## Lampiran 1. Prosedur Pelaksanaan MultiStage

### **Prosedur Pelaksanaan Tes Bleep**

Prosedur pelaksanaan tes *bleep* adalah sebagai berikut.

- a. Tes *bleep* dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.
- b. Waktu setiap level 1 menit.
- c. Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
- d. Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.
- e. Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
- f. Setiap jarak 20 meter telah ditempuh, dan pada setiap akhir level, akan terdengar tanda bunyi 1 kali.
- g. *Start* dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki di belakang garis *start*. Dengan aba-aba "siap ya", atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
- h. Bila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampaui garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.
- i. Bila dua kali berurutan atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
- j. Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh terus berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan-pelan selama 3-5 menit untuk *cooling down*.

Lampiran 2. Blangko lari *multi stage*

**Lewis Camanachd**  
**Bleep Test Scores**



Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_ Conditions: \_\_\_\_\_

- Level 1    1 2 3 4 5 6 7
- Level 2    1 2 3 4 5 6 7 8
- Level 3    1 2 3 4 5 6 7 8
- Level 4    1 2 3 4 5 6 7 8 9
- Level 5    1 2 3 4 5 6 7 8 9
- Level 6    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Level 7    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Level 8    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- Level 9    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- Level 10    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- Level 11    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
- Level 12    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
- Level 13    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
- Level 14    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
- Level 15    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
- Level 16    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
- Level 17    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
- Level 18    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
- Level 19    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
- Level 20    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
- Level 21    1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

\* circle the level reached for each participant, and write their name next to that line.

Lampiran 3. Tabulasi Siswa

<b>No</b>	<b>Ekstrakurikuler</b>	<b>Nama</b>	<b>Tingkatan</b>	<b>Balikan</b>	<b>VO2 max</b>
1	Sepak Bola	A	11	11	53,4
2	Sepak Bola	B	11	11	53,4
3	Sepak Bola	C	11	1	50,5
4	Sepak Bola	D	10	5	48,4
5	Sepak Bola	E	10	2	47,4
6	Sepak Bola	F	9	6	45,2
7	Sepak Bola	G	9	1	43,6
8	Sepak Bola	H	8	11	43,3
9	Sepak Bola	I	8	1	40,2
10	Sepak Bola	J	7	7	38,9
11	Sepak Bola	K	7	1	36,8
12	Sepak Bola	L	8	11	43,3
13	Sepak Bola	M	11	1	50,5
14	Sepak Bola	N	6	4	34,3
15	Sepak Bola	O	7	8	39,2
16	Sepak Bola	P	7	4	37,5
17	Sepak Bola	Q	9	1	43,6
18	Sepak Bola	R	8	1	40,2

<b>No</b>	<b>Ekstrakurikuler</b>	<b>Nama</b>	<b>Tingkatan</b>	<b>Balikan</b>	<b>VO2 max</b>
1	Futsal	A	10	1	47,1
2	Futsal	B	6	4	34,3
3	Futsal	C	8	4	41,1
4	Futsal	D	9	3	44,2
5	Futsal	E	11	3	51,1
6	Futsal	F	6	10	36,4
7	Futsal	G	10	11	50,2
8	Futsal	H	10	5	48,4
9	Futsal	I	9	4	44,5
10	Futsal	J	8	7	42
11	Futsal	K	7	9	39,6
12	Futsal	L	7	1	36,8
13	Futsal	M	5	9	32,9
14	Futsal	N	7	5	38,2

Lampiran 4. Distribusi Frekuensi Siswa

			<b>Descriptives</b>		
Kelompok			Statistic	Std. Error	
VO2max	Sepakbola	Mean	43,872	1,3536	
		95% Confidence Interval for Mean	41,016		
			46,728		
			43,875		
		Median	43,450		
		Variance	32,982		
		Std. Deviation	5,7430		
		Minimum	34,3		
		Maximum	53,4		
		Range	19,1		
		Interquartile Range	9,8		
		Skewness	,223		,536
		Kurtosis	-,922		1,038
			Futsal		Mean
95% Confidence Interval for Mean	38,519				
	45,309				
	41,905				
Median	41,550				
Variance	34,578				
Std. Deviation	5,8803				
Minimum	32,9				
Maximum	51,1				
Range	18,2				
Interquartile Range	10,7				
Skewness	,109			,597	
Kurtosis	-1,160			1,154	

Lampiran 5. Analisis Deskriptif

Deskriptif	Sepak bola	Futsal
Nilai minimal	34,3	32,9
Nilai maksimal	53,4	51,1
Rerata	43,87	41,91
SD	5,74	5,88

Lampiran 6. Hasil uji normalitas dan homogenitas

**Tests of Normality**

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VO2max	Sepakbola	,130	18	,200 <sup>*</sup>	,957	18	,541
	Futsal	,097	14	,200 <sup>*</sup>	,960	14	,729

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VO2max	Based on Mean	,046	1	30	,831
	Based on Median	,069	1	30	,795
	Based on Median and with adjusted df	,069	1	29,755	,795
	Based on trimmed mean	,046	1	30	,832

Lampiran 7. Hasil Uji-t

				VO2max	
				Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F			,046	
	Sig.			,831	
t-test for Equality of Means	T			,947	,944
	Df			30	27,760
	Sig. (2-tailed)			,351	,353
	Mean Difference			1,9579	1,9579
	Std. Error Difference			2,0679	2,0742
95% Confidence Interval of the Difference	Lower			-2,2652	-2,2925
	Upper			6,1811	6,2084

## Lampiran 8. Permohonan ijin penelitian

Lamp : 1 bendel Proposal penelitian  
Hal : Permohonan Ijin Uji Coba Penelitian

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Jalan Kolombo No. 1 Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak Dekan berkenan membuat surat ijin uji coba penelitian bagi :

Nama Mahasiswa : Alfian Setya Pratama  
Nomor Mahasiswa : 12601294080  
Program Studi : PSKR  
Judul Skripsi : Perbedaan Tingkat Daya Tahan  
Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal Dengan  
Sepakbola Di SMA N 1 Senon


Pelaksanaan pengambilan data :

Waktu : Agustus 2015 s/d September 2015  
Tempat / Objek : SMA N 1 Senon

Atas perhatian, bantuan dan terkabulnya permohonan ini, diucapkan terima kasih.


Yogyakarta, 08 Juli 2015


Yang Mengajukan,

  
Alfian Setya Pratama  
NIM. 12601294080

Kaprodik 09 Juli 2015

Mengetahui :

  
Drs. Amat Kurni, M.Si  
NIP. 196209271990011001

Dosen Pembimbing,  
  
Dr. Sugeng Purmanto, M.Pd  
NIP. 196503252005011002

Lampiran 9. Surat ijin penelitian dari sekretaris daerah pemprov DIY



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814  
(Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
070/REG/VI/210/7/2015

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN** Nomor : **491/UN.34.16/PP/2015**  
Tanggal : **13 JULI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ALFIAN SETYA PRATAMA** NIP/NIM : **12601244080**  
Alamat : **FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **PERBEDAAN TINGKAT DAYA TAHAN SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DENGAN SEPAKBOLA DI SMA N 1 SEWON**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **13 JULI 2015 s/d 13 OKTOBER 2015**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjapro.go.id](http://adbang.jogjapro.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjapro.go.id](http://adbang.jogjapro.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **13 JULI 2015**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Reti Astuti, M.Si

NIP. 19890525 198503 2 006

**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

## Lampiran 10. Surat ijin penelitian dari Bappeda



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
( B A P P E D A )

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796  
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

### SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3250 / S1 / 2015

**Menunjuk Surat** : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 491/UN.34.16/PP/2015  
Tanggal : 13 Juli 2015 Perihal : Ijin Penelitian / riset

**Mengingat** : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;  
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

**Diizinkan kepada**

Nama : **ALFIAN SETYA PRATAMA**  
P. T / Alamat : **Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta Karangmalang, Yogyakarta**  
NIP/NIM/No. KTP : **12601244080**  
Nomor Telp./HP : **085729246918**  
Tema/Judul Kegiatan : **PERBEDAAN TINGKAT DAYA TAHAN SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DENGAN SEPAKBOLA DI SMA N 1 SEWON**  
Lokasi : **SMA N 1 Sewon**  
Waktu : **01 Agustus 2015 s/d 13 Oktober 2015**

#### Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Ijin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang ijin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Ijin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Ijin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l  
Pada tanggal : 14 Juli 2015

A.n. Kepala,  
Kepala Bidang Data Penelitian dan  
Pengembangan, u.b. Kasubbid. DSP

**Ir. Edi Purwanto, M.Eng**  
NIP: 196407101997031004

#### Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMA Negeri 1 Sewon
5. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNY
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 11. Surat keterangan dari SMA N 1 Sewon



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL  
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL  
**SMA 1 SEWON**  
JALAN PARANGTRITIS KM 5 BANTUL, YOGYAKARTA 55187, ☎ 374459

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 070 / 329

Kepala SMA Negeri 1 Sewon Bantul menerangkan bahwa:

Nama : ALFIAN SETYA PRATAMA  
NIM : 12601244080  
Program Studi : Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Waktu : 04 Agustus 2015

Benar-benar telah mengambil data di SMA Negeri 1 Sewon Bantul, dengan judul penelitian:  
PERBEDAAN TINGKAT DAYA TAHAN SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER  
FUTSAL DENGAN SEPAKBOLA DI SMA N 1 SEWON



Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sewon, 05 Agustus 2015



Kepala,  
Drs. MARSUDIYANA  
19590322 198703 1 004

Lampiran 12. Surat kalibrasi Meteran

 <p>PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH <b>BALAI METROLOGI</b> Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062</p>													
<p><b>SERTIFIKAT PENERAAN</b> VERIFICATION CERTIFICATE</p> <p>Nomor : 1610 / UP - 69 / III / 2015 Number</p>													
<p>No. Order : 006975 Diterima tgl : 27 Februari 2015</p>													
<p><b>ALAT</b> Equipment</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama Name</td> <td>: Ban Ukur</td> <td>Tipe/Model Type/Model</td> <td>: -</td> </tr> <tr> <td>Kapasitas Capacity</td> <td>: 50 meter</td> <td>Nomor Seri Serial number</td> <td>: -</td> </tr> <tr> <td>Daya Baca Readability</td> <td>: 1 mm</td> <td>Merek/Buatan Trade Mark / Manufaktur</td> <td>: -</td> </tr> </table>		Nama Name	: Ban Ukur	Tipe/Model Type/Model	: -	Kapasitas Capacity	: 50 meter	Nomor Seri Serial number	: -	Daya Baca Readability	: 1 mm	Merek/Buatan Trade Mark / Manufaktur	: -
Nama Name	: Ban Ukur	Tipe/Model Type/Model	: -										
Kapasitas Capacity	: 50 meter	Nomor Seri Serial number	: -										
Daya Baca Readability	: 1 mm	Merek/Buatan Trade Mark / Manufaktur	: -										
<p><b>PEMILIK</b> Owner</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama Name</td> <td>: Riko Dwiantoro</td> </tr> <tr> <td>Alamat Address</td> <td>: Salakan RT 03 No. 71 Bangunharjo Sewon Bantul</td> </tr> </table>		Nama Name	: Riko Dwiantoro	Alamat Address	: Salakan RT 03 No. 71 Bangunharjo Sewon Bantul								
Nama Name	: Riko Dwiantoro												
Alamat Address	: Salakan RT 03 No. 71 Bangunharjo Sewon Bantul												
<p><b>METODE, STANDART, TELUSURAN</b> Method, Standard, Traceability</p> <table border="0"> <tr> <td>Metode Method</td> <td>: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010</td> </tr> <tr> <td>Standard Standard</td> <td>: Komparator 1 m</td> </tr> <tr> <td>Telusuran Traceability</td> <td>: Ke satuan SI melalui LK-045-IDN</td> </tr> </table>		Metode Method	: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010	Standard Standard	: Komparator 1 m	Telusuran Traceability	: Ke satuan SI melalui LK-045-IDN						
Metode Method	: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010												
Standard Standard	: Komparator 1 m												
Telusuran Traceability	: Ke satuan SI melalui LK-045-IDN												
<p><b>TANGGAL TERA ULANG</b> Date of Verification : 27 Februari 2015</p> <p><b>LOKASI TERA ULANG</b> Location of Verification : Balai Metrologi Yogyakarta</p> <p><b>KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG</b> Environment condition of Verification : Suhu : 30°C ± 2°C ; Kelembaban : 55% ± 10%</p> <p><b>HASIL TERA ULANG</b> Result of verification : <b>DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2015</b></p> <p><b>DITERA ULANG KEMBALI</b> Reverification : 26 Februari 2016</p>													
<p>Yogyakarta, 5 Maret 2015</p> <p>Kedala</p> <p> Soedaryono SE NIP. 19580114 197903 1 006</p>													
<p>Halaman 1 dari 2 Halaman</p>	<p>FBM.22-01.T</p>												
<p>DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA</p>													

**LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN**  
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

**I. DATA PENERAAN**

*Verification data*

1. Referensi : Riko Dwiantoro
2. Ditera ulang oleh : Marsudi Harjono NIP. 19591117.198401.1.002  
*Verified by*

**II. HASIL**

*Result*

Nominal (m)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 10	1000
0 - 20	2000
0 - 30	3000
0 - 40	4000
0 - 50	5000

Kepala Seksi Teknik K metrologian



Gono, SE. MM  
NIP. 19610807.198202.1.007

Lampiran 13. Norma bleep

### NORMA TES BLEEP

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>1</b>	1	17,2	<b>2</b>	1	20,0
	2	17,6		2	20,4
	3	18,0		3	20,8
	4	18,4		4	21,2
	5	18,8		5	21,6
	6	19,2		6	22,0
	7	19,6		7	22,4
				8	22,8

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>3</b>	1	23,2	<b>4</b>	1	26,4
	2	23,6		2	26,8
	3	24,0		3	27,2
	4	24,4		4	27,2
	5	24,8		5	27,6
	6	25,2		6	28,0
	7	25,6		7	28,7
	8	26,0		8	29,1
				9	29,5

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>5</b>	1	29,8	<b>6</b>	1	33,2
	2	30,2		2	33,6
	3	30,6		3	33,9
	4	31,0		4	34,3
	5	31,4		5	34,7
	6	31,8		6	35,0
	7	32,4		7	35,4
	8	32,6		8	35,7
	9	32,9		9	36,0
				10	36,4

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>7</b>	1	36,8	<b>8</b>	1	40,2
	2	37,1		2	40,5
	3	37,5		3	40,8
	4	37,5		4	41,1
	5	38,2		5	41,5
	6	38,5		6	41,8
	7	38,9		7	42,0
	8	39,2		8	42,2
	9	39,6		9	42,6
	10	39,9		10	42,9
				11	43,3

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>9</b>	1	43,6	<b>10</b>	1	47,1
	2	43,9		2	47,4
	3	44,2		3	47,7
	4	44,5		4	48,0
	5	44,9		5	48,4
	6	45,2		6	48,7
	7	45,5		7	49,0
	8	45,8		8	49,3
	9	46,2		9	49,6
	10	46,5		10	49,9
	11	46,8		11	50,2

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>11</b>	1	50,5	<b>12</b>	1	54,0
	2	50,8		2	54,3
	3	51,1		3	54,5
	4	51,4		4	54,8
	5	51,6		5	55,1
	6	51,9		6	55,4
	7	52,2		7	55,7
	8	52,5		8	56,0
	9	52,8		9	56,3
	10	53,1		10	56,5
	11	53,4		11	56,8
	12	53,7		12	57,1

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>13</b>	1	57,4	<b>14</b>	1	60,8
	2	57,6		2	61,1
	3	57,9		3	61,4
	4	58,2		4	61,7
	5	58,5		5	62,0
	6	58,7		6	62,2
	7	59,0		7	62,5
	8	59,3		8	62,7
	9	59,5		9	63,0
	10	59,8		10	63,2
	11	60,0		11	63,5
	12	60,3		12	63,8
	13	60,6		13	64,0

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>15</b>	1	64,3	<b>16</b>	1	67,8
	2	64,4		2	68,0
	3	64,8		3	68,3
	4	65,1		4	68,5
	5	65,3		5	68,8
	6	65,6		6	69,0
	7	65,9		7	69,3
	8	66,2		8	69,5
	9	66,5		9	69,7
	10	66,7		10	69,9
	11	66,9		11	70,2
	12	67,2		12	70,5
	13	67,5		13	70,7
			14	70,9	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>17</b>	1	71,2	<b>18</b>	1	74,6
	2	71,4		2	74,8
	3	71,6		3	75,0
	4	71,9		4	75,3
	5	72,2		5	75,6
	6	72,4		6	75,8
	7	72,6		7	76,0
	8	72,9		8	76,2
	9	73,2		9	76,5
	10	73,4		10	76,7
	11	73,6		11	76,9
	12	73,9		12	77,2
	13	74,2		13	77,4
	14	74,4		14	77,6
			15	77,9	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>19</b>	1	78,1	<b>20</b>	1	81,5
	2	78,3		2	81,8
	3	78,5		3	82,0
	4	78,8		4	82,2
	5	79,0		5	82,4
	6	79,2		6	82,6
	7	79,5		7	82,8
	8	79,7		8	83,0
	9	79,9		9	83,2
	10	80,2		10	83,5
	11	80,4		11	83,7
	12	80,6		12	83,9
	13	80,8		13	84,1
	14	81,0		14	84,3
	15	81,3		15	84,5
			16	84,8	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO <sub>2</sub> Max
<b>21</b>	1	85,0
	2	85,2
	3	85,4
	4	85,6
	5	85,8
	6	86,1
	7	86,3
	8	86,5
	9	86,7
	10	86,9
	11	87,2
	12	87,4
	13	87,6
	14	87,8
	15	88,0
	16	88,2

(Sumber: *Perkembangan Olahraga Terkini*, Jakarta, 2003)

Lampiran 14. Dokumentasi



Gambar 1. Persiapan Lintasan



Gambar 2. Pengarahan sebelum melakukan test



Gambar 3. Pemanasan sebelum melakukan test



Gambar 4. Melakukan tes lari multistap



Gambar 5. Pencatatan score lari multistap