

**TINGKAT KEBUGARAN KARDIOVASKULAR SISWA SEKOLAH
BULUTANGKIS PANCING SEMBADA KELOMPOK UMUR 10-13
TAHUN KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :

Rahmad Eko Saputra

NIM 15601241022

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**TINGKAT KEBUGARAN KARDIOVASKULAR SISWA SEKOLAH
BULUTANGKIS PANCING SEMBADA KELOMPOK UMUR 10-13
TAHUN KABUPATEN SLEMAN**

Disusun oleh:

Rahmad Eko Saputra

NIM 15601241022

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 14 Februari 2020

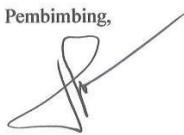
Mengetahui

Ketua Program Studi



Dr. Jaka Sunardi, M.Kes., AIFO
NIP :19610731990011001

Pembimbing,



Drs. Amat Komari, M.Si.
NIP :196204221990011001

HALAMAN PERNYATAAN

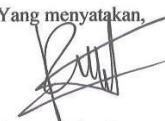
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Rahmad Eko Saputra
NIM	:	15601241022
Jurusan/Prodi	:	Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas	:	Ilmu Keolahragaan
Judul Skripsi	:	Tingkat Kebugaran Kardiovaskular Siswa Sekolah Bulutangkis Pancing Sembada Kelompok Umur 10-13 Tahun Kabupaten Sleman

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

Yogyakarta, 14 Februari 2020

Yang menyatakan,



Rahmad Eko Saputra

15601241022

HALAMAN PENGESAHAN

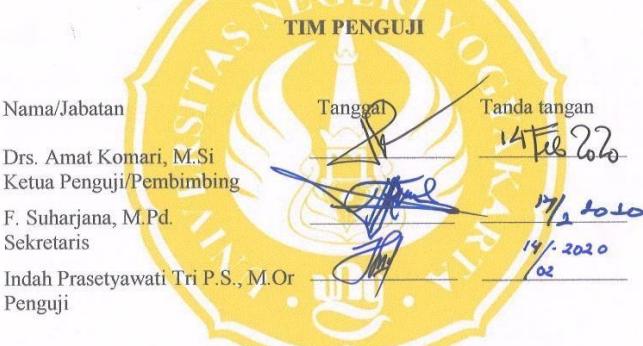
Tugas Akhir Skripsi

**TINGKAT KEBUGARAN KARDIOVASKULAR SISWA SEKOLAH
BULUTANGKIS PANCING SEMBADA KELOMPOK UMUR 10-13
TAHUN KABUPATEN SLEMAN**

Disusun oleh:
Rahmad Eko Saputra
15601241022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

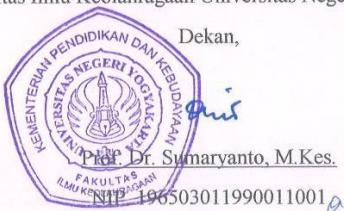
Pada tanggal, 27 Januari 2020



Yogyakarta, 14 Februari 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



MOTTO

1. Segala sesuatu yang kamu kehendaki supaya orang perbuat kepadamu, perbuatlah demikian juga kepada mereka. (Matius 6: 12)
2. Kamu adalah garam dunia. Jika garam itu menjadi tawar, dengan apakah dia diasinkan? Tidak ada lagi gunanya selain dibuang dan diinjak orang. (Matius 4: 13)
3. Terus berusaha dan bergeraklah. (Rahmad)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulilah, Kupersembahkan karya ini untuk orang yang kusayangi :

1. Kedua orang tua saya Bapak Saimandan Ibu Parmiyatunyang tak pernah berhenti memberikan kasih sayang dan selalu menjadi penenang sekaligus pemacu untukku meraih kesuksesan. Terimakasih untuk semua cinta yang telah kau curahkan sepenuh hati.
- 2 Adik saya,Ratna Ayu Puspitasariyang telah memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir skripsi.

**TINGKAT KEBUGARANKARDIOVASKULAR SISWA SEKOLAH
BULUTANGKIS PANCING SEMBADA KELOMPOK UMUR 10-13
TAHUN KABUPATEN SLEMAN**

Oleh :

Rahmad Eko Saputra

NIM. 15601241022

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat daya tahan kardiovaskular siswa sekolah bulutangkis pancing sembada kelompok umur 10-13 tahun Kabupaten Sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan data menggunakan tes. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Multistage Fitness Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa sekolah bulutangkis pancing, dengan jumlah 25 pemain. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dituangkan dalam bentuk persentase.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tingkat daya tahan kardiovaskular siswa bulutangkis pancing sembada laki-laki maupun perempuan. Kategori “rendah” sebanyak 10 siswa (43,5%), untuk kategori “sedang” (rata-rata) sebanyak 9 siswa (39,1%), sedangkan untuk kategori “baik” ada 4 siswa (17,4%).

Kata kunci : *kardiovaskular, bulutangkis*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nyasehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul “Tingkat Kebugaran Kardiovaskular Siswa Sekolah Bulutangkis Pancing Sembada Kelompok Umur 10-13 Tahun Kabupaten Sleman” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Drs. Amat Komari, M.Si., selaku pembimbing tugas akhir skripsi yang telah memberi bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Penguji utama dan penguji pendamping yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap tugas akhir skripsi ini.
3. Dr.Jaka Sunardi, M.Kes, AIFO, Ketua Jurusan POR Fakultas Ilmu KeolahragaanUniversitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi kepercayaan dankemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
5. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta
6. Bapak Taufik Yusuf,Kepala Sekolah Bulutangkis yang telahmemberikan izin dan membantu kegiatan penelitian.
7. Puji Hermawati, Hikmah Herdiana D, Muhammad Gibran Aditama, Muhammad Faozan Prabowo dan Rizha Wisnu Ananta

8. Teman-teman seperjuangan Jurusan PJKR A 2015 Universitas Negeri Yogyakarta atas kerjasama dan doanya.
9. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dari awal sampai selesainya penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan oleh semua pihak di atas menjadi amalan serta mendapat balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya..

Yogyakarta, 14 Februari 2020

Penulis

Rahmad Eko Saputra

15601241022

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Pengertian Kebugaran Jasmani.....	8
2. Komponen-Komponen Kebugaran Jasmani	9
3. Pengertian Daya Tahan Kardiovaskular	11
4. Kapasitas Fungsi Sistem Kardiovaskular	12
5. Manfaat Latihan Daya Tahan Kardiovaskular	15
6. Tes Daya Tahan Kardiovaskular	16
7. Sejarah Bulutangkis	18
8. Aturan pertandingan.....	19
9. Perlengkapan Bulutangkis.....	20

10. Aturan pertandingan.....	24
11. Pengertian <i>multistage fitness tes</i>	24
B. Penelitian yang relevan	26
C. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Subjek Penelitian.....	31
D. Definisi operasional variabel.....	32
E. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	32
F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen	33
G. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Analisis Data.....	35
B. Pembahasan.....	37
C. Keterbatasan Penelitian	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Implikasi Hasil Penelitian	40
C. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian <i>Multistage Fitnes Test</i> sekolah bulutangkis Pancing Sembada	35
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Net dan Tiang Bulutangkis	20
Gambar 2. Kok (<i>Shuttlecock</i>)	21
Gambar 3. Raket.....	22
Gambar 4. Sepatu dan Baju	23
Gambar 5.Lapangan Bulutangkis	24
Gambar 6. Diagram batang.	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat pengajuan proposal.....	45
Lampiran 2.Surat izin penelitian	46
Lampiran 3. Kartu bimbingan	47
Lampiran 4. Lembar persetujuan	48
Lampiran 5.Norma <i>multistage fitness test (beep test)</i>	49
Lampiran 6. Norma <i>multistage fitness test (beep test)</i>	50
Lampiran 7. Formulir Pencatat Hasil <i>Multistage Fitnes Test</i>	52
Lampiran 8. Formulir <i>multistage fitness test (beep test)</i>	53
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian	55

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebugaran jasmani yang baik sangat diperlukan dalam berolahraga, karena kebugaran yang baik mempengaruhi kegiatan yang dilakukan oleh seseorang. Tubuh yang sehat dan bugar adalah harapan bagi semua orang, karena untuk bisa menjalankan aktivitas yang dihadapi agar dapat menghasilkan sesuatu yang produktif. Makhluk hidup yang diberikan berbagai organ tubuh lengkap harus menjaga agar organ-organ tersebut bergerak sebagaimana mestinya supaya menjadi makhluk hidup yang sehat.

Kebugaran jasmani sangat penting dalam cabang olahraga apapun, salah satunya cabang olahraga bulutangkis. Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terdapat di Indonesia. Olahraga ini sangat populer di Indonesia, karena sudah banyak pemain bulutangkis di Indonesia yang mengikuti kejuaraan di kancah dunia dan pemain Indonesia selalu naik podium di kejuaran-kejuaran dunia. Olahraga bulutangkis seorang pemain harus memahami aturan yang berlaku dalam permainan tersebut untuk dapat menjadi pemain bulutangkis yang baik, seorang harus berlatih keras minimal satu minggu 3x latihan rutin dan disiplin.

Menurut Suharjana (2004: 4) “kebugaran jasmani adalah kualitas seseorang untuk melakukan aktivitas sesuai pekerjaannya secara

optimal tanpa menimbulkan problem kesehatan dan kelelahan berlebihan”.

Kebugaran jasmani yang dibutuhkan oleh seorang anak berbeda dengan yang dibutuhkan oleh orang dewasa, dan tingkat kebutuhan jasmani itu sangat individual, semakin tinggi aktivitas seseorang semakin besar pula kebugaran jasmani yang dibutuhkan.

Seorang pemain bulutangkis yang memiliki teknik dasar yang baik, pemain tersebut cenderung dapat bertanding dengan baik pula. Teknik dasar yang perlu dimiliki pemain bulutangkis adalah pola langkah dan pukulan, pukulan itu sendiri meliputi (*smash, lob, dropshoot, net* dan *servis*). Supaya menjadi seorang pemain bulutangkis yang baik, tidak hanya diperlukan teknik yang baik dalam bertanding, tetapi juga harus mempunyai kebugaran jasmani yang baik pula. Pemain bulutangkis dituntut supaya memiliki kebugaran yang baik karena dalam permainan bulutangkis ini bisa terjadi 3 game (*rubber set*) dan banyak *rally-rally* panjang terjadi.

Setiap pemain harus menjaga dan memelihara fisiknya agar selalu dalam kondisi prima. Kondisi fisik harus ditingkatkan agar dalam bertanding menjadi bagus dan tidak mudah lelah. Setiap guru harus meningkatkan dan membina kondisi fisik pemain. Apabila seseorang pemain bulutangkis akan mencapai suatu prestasi optimal harus mempunyai kesatuan kepemilikan fisik, penguasaan teknik, kepemilikan mental dan kematangan juara. Kondisi fisik akan mengalami penurunan yang lebih cepat dibanding peningkatannya apabila tidak diberikan latihan

sama sekali. Program latihan kondisi fisik harus direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan pemain untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

Pentingnya keadaan kebugaran jasmani peserta yang berada di sekolah bulutangkis hendaknya didasari oleh guru dan juga siswa itu sendiri. Guru hendaknya selalu mengontrol keadaan kondisi fisik pemain yang berada di sekolah tersebut, sehingga dapat dideteksi sejak dini apabila pemain mengalami gangguan yang nantinya akan mempengaruhi terhadap penampilan prestasi maupun penampilan sang pemain dalam pertandingan. Kebugaran jasmani berperan penting dalam mengembangkan kemampuan, kesanggupan dan daya tahan diri sehingga dapat mempertinggi aktivitas kerja maupun belajar. Hal ini tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani fisik adalah : (1) umur, (2) jenis kelamin, (3) keturunan, (4) makanan yang dikonsumsi, (5) rokok, dan (6) berolahraga (Irianto, 2002: 3).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sekolah bulutangkis Pancing Sembada. Pancing Sembada merupakan wadah untuk membentuk anak-anak dari usia dini hingga dewasa supaya bisa bermain bulutangkis. Latihan Pancing Sembada sendiri dilakukan seminggu 4x dalam seminggu di 2 tempat yang berbeda. Pada latihan sore sekolah Pancing Sembada dilatih 4 guru, dalam sesi latihan ini guru hanya mengutamakan teknik

supaya bisa bermain dengan baik, sedangkan program latihan fisik kurang diperhatikan dan mengakibatkan kurangnya kebugaran jasmani serta mudah lelah saat bermain. Akibatnya siswa-siswi sekolah tersebut pada saat menjalani pertandingan mudah lelah, apabila memasuki game ketiga (set 3). Prestasi siswa di sekolah bulutangkis tersebut prestasinya juga belum bisa maksimal karena kurangnya latihan fisik pada saat latihan.

Dengan tingkat kebugaran kardiovaskular yang baik dapat mengurangi kelelahan yang timbul, sehingga seorang atlet mampu berpikir dengan daya pikir yang tinggi, pola pikir yang kreatif dan konsentrasi yang tinggi. Sehingga dalam mengeluarkan kemampuan teknik, taktik dan strategi yang dimiliki dapat berjalan dengan baik dan optimal.

Pentingnya kebugaran jasmani hendaknya disadari oleh guru dan siswa. Beberapa siswa mengatakan bahwa belum pernah melakukan teskebugaran jasmani sehingga tidak tahu bagaimana tes kebugaran jasmani dilaksanakan. Pelatih hendaknya selalu mengontrol kebugaran jasmani siswa, sehingga akan terdeteksi sejak dini apabila ada kelainan yang terjadi pada siswa. Peningkatan kebugaran jasmani dapat dipantau melalui pelaksanaan tes kebugaran jasmani yang dilakukan secara berkala, misalnya setiap 6 (enam) bulan. Hasil tes kebugaran jasmani dapat digunakan guru untuk mengarahkan atau memberikan informasi kepada siswanya tentang tingkat kebugaran jasmani mereka.

Kenyataannya guru kurang memperhatikan tentang kondisi fisik dan kebugaran jasmani pemain sehingga pada saat bertanding mudah

mengalami cidera serta kelelahan yang berarti. Berawal dari masalah yang ditulis di atas penulis tertarik untuk mengungkapkan tingkat kebugaran kardiovaskular siswa sekolah bulutangkis Pancing Sembada kelompok umur 10-13 tahun Kabupaten Sleman karena masih terlihat kurang. Terlihat pada saat bertanding pemain pada game 1 menang dengan mudah, kemudian pada game 2 kalah tapi tidak mudah dan game 3 pemain kalah dengan jarak poin yang cukup jauh. Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis tetarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Tingkat Kebugaran Kardiovaskular Siswa Sekolah Bulutangkis Pancing Sembada Kelompok Umur 10-13 Tahun Kabupaten Sleman”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Belum pernah dilakukan pengukuran tingkat daya tahan kardiovaskular siswa sekolah bulutangkis pancing sembada.
2. Belum tercapainya prestasi secara maksimal Pancing Sembada.
3. Perlunya peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa Pancing Sembada..
4. Perlunya pembenahan program latihan yang seimbang, antara skill dan kemampuan fisik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah dan identifikasi masalah yang telah disebutkan di atas serta terbatasnya waktudan keterbatasan lainnya, maka peneliti hanyaakan menguji dan mengetahui, “Tingkat Kardiovaskular Siswa Sekolah Bulutangkis Pancing Sembada Kelompok Umur 10-13 Tahun Kabupaten Sleman.”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah “Seberapa baik daya tahan kardiovaskular siswa sekolah bulutangkis pancing sembada kelompok umur 10-13 tahun”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat daya tahan kardiovaskular siswa sekolah bulutangkis kelompok umur 10-13 tahun di Pancing Sembada Sleman.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan peneliti pada khususnya, selain itu juga sebagai bahan referensi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui tingkat kebugaran jasmani masing-masing sehingga dari hasil pengukuran yang telah dilakukan dapat mengatur program latihan untuk diri masing-masing.

b. Bagi Guru

Memberikan gambaran tentang tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti latihan, sehingga guru maupun pelatih akan selalu memperhatikan dan berupaya untuk memberikan program latihan yang sesuai dengan keadaan siswa untuk menjaga kebugaran jasmani tetap baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai khasanah pengetahuan ilmu dan teori sehingga dapat menambah kelengkapan ilmu dan teori yang telah ada sebelumnya.

d. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi masyarakat tentang bagaimana cara mengukur dan pentingnya kebugaran jasmani bagi seseorang.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Kebugaran Jasmani

Dewasa ini istilah kebugaran jasmani sering menjadi topik pembicaraan yang menarik, pengertian kebugaran jasmani menurut beberapa ahliolahraga memang bermacam-macam. Menurut Suharjana (2013:3) kebugaran jasmani dapat diartikan sebagai kesanggupan seseorang untuk menjalankan hidup sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih memiliki kemampuan untuk mengisi pekerjaan ringan lainnya. Saya sangat setuju dengan pengertian ini karena kebugaran jasmani benar tidak menimbulkan kelelahan yang berarti dan masih bisa melaukan aktifitas lainnya.

Menurut Irianto (2004: 2) secara umum yang dimaksud dengan kebugaran fisik (*physical fitness*) yakni kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya. Menurut Hadziq (2017: 99) kebugaran jasmani adalah keadaan tubuh yang mampu untuk melaksanakan aktivitas setiap hari dengan baik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang melakukan kegiatan sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berati dan masih memiliki

kekuatan untuk melakukan kegiatan-kegiatan lainnya. Tetapi perlu diketahui bahwa masing-masing individu mempunyai latar belakang kemampuan tubuh dan pekerjaan yang berbeda sehingga masing-masing akan mempunyai kebugaran jasmani yang berbeda pula.

2. Komponen-Komponen Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani merupakan pengertian yang kompleks. Maka baru dapat dipahami jika mengetahui tentang komponen-komponen kebugaran jasmani yang saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Dan masing-masing komponen memiliki ciri sendiri yang berfungsi pokok dalam kebugaran jasmaninya baik, maka status setiap komponennya harus dalam keadaan baik pula.

Menurut Hadziq, K.(2017:99) komponen kebugaran jasmani terdiri atas dua kategori, yaitu kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan. Kebugaran jasmani terkait dengan keterampilan meliputi : keseimbangan, kelincahan, koordinasi, kecepatan reaksi.

1) Keseimbangan

Kemampuan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan badan dalam berbagai keadaan agar tetap seimbang.

2) Kelincahan

Kemampuan seseorang mengubah arah atau posisi tubuh secara cepat dan efektif di arena tertentu tanpa kehilangan keseimbangan.

3) Kordinasi

Kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya.

4) Kecepatan reaksi

Kecepatan adalah kemampuan individu untuk melakukan gerakan yang sama berulang-ulang dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dan mampu bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan.

Kebugaran jasmani terkait dengan kesehatan meliputi:

1) Daya tahan jantung dan paru-paru

Daya tahan jantung dan paru-paru adalah kemampuan jantung dan kapasitasparu-paru dalam melakukan aktivitas kerja dalam waktu lama tanpa mengalami gangguan yang berarti.

2) Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Artinya, otot akan menegang atau berkontraksi untuk mengerahkan kekuatanya. Gerak penggerahan kekuatan ditunjukan dengan gerakan seperti mendorong, mengangkat, menarik dan melempar.

3) Daya tahan otot

Daya tahan otot adalah kapasitas sekelompok otot untuk melakukan kontraksi yang beruntun atau berulang-ulang terhadap suatu beban submaksimal dalam jangka waktu tertentu

4) Kelenturan (*fleksibilitas*)

Kelenturan adalah kemampuan ruang gerak sendi untuk melakukan suatu gerakan. Semakin luas ruang gerak sendi seseorang kualitas gerakan akan semakin baik.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Dengan demikian seseorang yang mempunyai kekuatan otot baik dapat melakukan dan memikul pekerjaan yang berat dalam waktu yang lama. Orang yang fisiknya segar akan mempunyai otot yang kuat dan mampu bekerja secara efisien.

3. Pengertian daya tahan Kardiovaskular

Daya tahan kardiovaskular atau daya tahan paru dan jantung merupakan salah satu komponen dalam kebugaran jasmani sangat penting untuk menunjang kerja otot yang sedang aktif, sehingga digunakan dalam proses metabolisme. Menurut Nurhasan dan Hasanudin, C. (2014: 125) bahwa daya tahan kardiovaskular merupakan salah satu elemen pokok kebugaran jasmani. Menurut Irianto, D.P. (2004: 27) Daya tahan jantung dan paru (daya tahan

kardiovaskular) adalah kemampuan fungsional paru-jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu yang lama.

Daya tahan kardiovaskular merupakan kemampuan dari jantung,paru-paru, pembuluh darah, dan grup otot-otot yang besar untuk melakukan latihan dalam waktu yang lama (Kravitz, 1997: 5).

Daya tahan kardiovaskular juga sering disebut daya tahan aerobic. Daya tahan aerobic adalah kemampuan mengonsumsi oksigen tertinggi selama kerja maksimal yang dinyatakan dalam liter/ menit atau ml/kg/menit (Suharjana, 2013: 51). Menurut MacDougall (dalam Suharjana, 2013: 51) bahwa dalam berbagai buku pelatihan olahraga, kebugaran aerobic diistilahkan dengan nama kapasitas aerobik maksimal (VO₂Max). Sedangkan menurut Sharkey dalam Suharjana (2013: 51) mendefinisikan kebugaran aerobic sebagai kapasitas untuk menghirup, menyalurkan dan menggunakan oksigen, yang diukur melalui tes laboratorium yang disebut VO₂Max.

Berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa daya tahan kardiovaskular (daya tahan aerobik) adalah kemampuan jantung dan paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam waktu yang lama dan daya tahan kardiovaskular merupakan komponen utama dalam kebugaran jasmani.

4. Kapasitas Fungsi Sistem Kardiovaskular

Faktor-faktor utama yang membatasi sebagian besar bentuk-bentuk latihan yang berlangsung lebih dari tiga atau empat menit adalah kapsitas jantung,paru, dan sirkulasi untuk menyampaikan

oksin gen ke otot yang sedang bekerja (Hairy, J. 1989: 186). Jadi untuk mengukur kapasitas seseorang dalam kegiatan yang bersifat aerobik harus mencoba untuk menilai kapasitas maksimal fungsi jantung dan paru.

Nilai konsumsi oksigen maksimal disingkat VO₂Max, artinya VO₂ menunjukkan volume oksigen yang dikonsumsi, biasanya dinyatakan dalam liter atau mililiter dan tanda V adalah tanda yang menyatakan bahwa volume itu dinyatakan dalam satuan waktu, biasanya per menit. Jadi untuk mengukur konsumsi oksigen maksimal, harus tahu berapa oksigen yang diserap dan jumlah oksigen yang dikeluarkan. Perbedaan antara kedua itu yang merupakan jumlah oksigen yang dikonsumsi untuk menghasilkan energy untuk jaringan aktif yang ada didalam tubuh.

Faktor-faktor yang menentukan konsumsi oksigen maksimal (VO₂Max) menurut Hairy, J. (1989: 188) sebagai berikut:

- 1) Jantung, paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik.
Karena oksigen yang dihisap dan masuk ke paru sampai ke darah, kemudian dari darah akan dipompa oleh jantung untuk di sebarkan ke seluruh tubuh.
- 2) Proses penyampain oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal, yaitu fungsi jantung normal, volume darah normal, jumlah sel-sel darah merah normal serta pembuluh darah

paru yang normal sehingga mampu mengalirkan oksigen ke seluruh tubuh.

- 3) Jaringan-jaringan, terutama otot, harus mempunyai kapasitas yang normal untuk mempergunakan oksigen yang disampaikan kepadanya. Hal ini berguna agar mampu mengonsumsi oksigen dengan maksimal.

Menurut Lamb,D. R dalam Hairy, J. (1989: 188 – 189) bahwa, paru-paru orang sehat mampu mengonsumsi oksigen tidak terbatas. Selain itu faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menetukan konsumsi oksigen maksimal adalah data tes-tes khusus mengenai postur tubuh, masa otot yang digunakan dalam latihan, durasi latihan, efisiensi mekanis dan motivasi (Nagle, F.J dan Rowell dalam Hairy, J. 1989: 191).

Latihan menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam peningkatan daya tahan kardiovaskular. Menurut Sharkey, B.J (2003: 80) latihan mampu meningkatkan fungsi dan kapasitas sistem respiratori dan kardiovaskuler serta volume darah, namun perubahan yang paling penting terjadi serat otot yang digunakan dalam latihan.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa paru-paru orang sehat sanggup menampung oksigen yang banyak, serta memiliki otot yang sanggup melakukan aktivitas secara efisien.

5. Manfaat Latihan Daya Tahan Kardiovaskular

Daya tahan kardiovaskular sangat bermanfaat bagi seorang siswa. Daya tahan kardiovaskular seseorang menentukan sejauh mana seorang siswa mampu berlari. “Semakin tinggi tingkat daya tahan kardiovaskular seseorang semakin jauh jarak yang bisa ditempuh” (Suharjana, 2013:53).

Latihan daya tahan kardiovaskular mendorong kerja jantung, darah, dan paru untuk periode waktu yang cukup lama untuk menghasilkan perbaikan organ tubuh. Berdasarkan penelitian yang dikemukakan oleh Lutan, R. dkk (2002:46) manfaat pembinaan daya tahan kardiovaskular dapat mengurang resiko: (1)Tekanan darah tinggi, (2) Penyakit jantung coroner, (3) Kegemukan, (4) Diabetes, (5) Kangker.

Menurut Suharjana (2013: 53), manfaat daya tahan kardiovaskular antara lain:

- 1) Menambah kuat otot-otot pernapasan.
- 2) Menambah kuat otot-otot jantung.
- 3) Menambah elastisitas pembuluh darah.
- 4) Menambah kekuatan dan ketahanan otot– otot diseluruh tubuh.
- 5) Menambah padat dan kuatnya tulang – tulang tubuh.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa manfaat daya tahan kardiovaskular sangat penting yang dapat

menambah kuat otot-otot jantung, paru-paru, pembulu darah dan menambah kuat tulang-tulang tubuh

6. Tes Daya Tahan Kardiovaskular

Pengukuran kardiovaskular melalui pengukuran denyut nadi dan tekanan darah dalam berbagai macam posisi dan tingkatan kerja. Orang yang mempunyai kondisi yang baik, sistem peredaran darah dan pernafasannya lebih efisien dari pada orang yang tidak terlatih. Dengan melakukan olahraga yang sistematis dan teratur hal ini akan mempengaruhi efisiensi fungsi jantung dan pernafasan.

Belum diketahui bahwa olahragawan yang terlatih mempunyai volume denyutan yang lebih besar daripada orang yang tidak terlatih, pada saat istirahat. Hal ini disebabkan jantung seorang olahragawan lebih kuat dari pada orang-orang yang tidak terlatih. Demikian pula engga hal kapasitas vitalnya, bahwa orang yang terlatih kapsitas vitalnya jauh lebih besar dari orang yang tidak terlatih.

Denyut jantung seseorang akan meningkat disebabkan ada peningkatan kerja dari orang itu. Peningkatan denyut jantung orang yang mempunyai kondisi fisik yang kurang akan lebih cepat daripada orang yang memiliki kondisi fisik yang baik dan terlatih. Tes aerobik dilakukan untuk mengetahui kebugaran kardiovaskular atau daya tahan kardiovaskular. Daya tahan kardiovaskular merupakan komponen dasar dari kondisi fisik seseorang. Daya tahan kardiovaskular merupakan komponen kebugaran yang kompleks karena menyangkut fungsi jantung, paru-paru, dan kemampuan pembuluh

darah dan pembuluh kapiler untuk mengirim oksigen ke seluruh bagian tubuh untuk membentuk energi guna menjaga rutinitas latihan.

Pengukuran tes kardiovaskular aspek yang diukur meliputi denyut nadi dan tekanan darah. Kedua aspek tersebut merupakan indicator yang menggambarkan mengenai kemampuan kardiovaskular seseorang.

Dengan demikian untuk mengetahui tingkat kemampuan kardiovaskular diperlukan tes aerobik. Adapun test yang dapat digunakan yaitu:

1) Tes Harvard

Merupakan tes pengukuran dengan naik turun bangku Selma 5 menit. Digunakan untuk mengukur kardiorespirasi, yang merupakan salah satu bagian dari komponen jasmani. Menurut Nurhasan dan Hasanudin, C. (2014: 77) pelaksanaannya yaitu dengan menggunakan bangku dengan ukuran 20 inci (50cm), irama langkah pada waktu naik turun bangku (NTB) = 30 langkah per menit. Pada satu langkah setiap dua detik.

2) *Multistage Fitness Test (Bleep Test)*

Tes ini bersifat maksimal dan progresif, artinya cukup mudah pada permulaanya kemudian meningkat dan makin sulit menjelang saat-saat terakhir. Agar hasilnya valid, peserta tes harus menggerahkan tenaga maksimal sewaktu menjalani tes ini dan oleh karena itu peserta tes harus berusaha mencapai tahap setinggi mungkin sebelum

menghentikan tes. Penilaian tes adalah jumlah terbanyak dari tahap dan balikan sempurna yang berhasil diperoleh dan dicatat sebagai hasil skor peserta tes.

7. Sejarah Bulutangkis

Menurut Komari (2018) bulutangkis yang sudah merakyat dimainkan secara mudah, hampir semua negara di dunia bahkan telah dipertandingkan. Cabang olahraga yang dimainkan oleh dua orang pemain dan dua pasang pemain yang saling berlawanan dalam suatu lapangan berbentuk persegi yang dibatasi oleh net yang membagi lapangan menjadi dua bagian yang sama. Pemain menggunakan raket untuk memukul shuttlecock dengan target melewati net atau jaring. Jatuhnya kok harus di daerah lawan begitu pula sebaliknya. Olahraga ini muncul sekitar abad 2000 SM di Mesir Kuno. Adapula yang menyebutkan olahraga ini berasal dari Cina.

Rakyat Cina menyebut bulutangkis dengan nama *Jianzi*. Masyarakat keturunan tionghoa dahulu memainkan bulutangkis menggunakan kaki dengan tujuan kok tidak jatuh ke tanah, maka kok harus selalu berada di udara seperti permainan sepak takraw. Rakyat Inggris dahulu memainkan bulutangkis menggunakan tongkat untuk memukul kok.

Pada abad ke 19, tentara Britania menyempurnakan bulutangkis dengan ditambahkannya net atau jaring sebagai pembatas daerah lawan, sehingga permainan ini dilakukan berhadapan dan bersaing yang terletak di wilayah Pune, India. Permainan bulutangkis di

India disebut *Poona*. Kemudian dibawa kembali ke Inggris dengan nama *Badminton battledore*.

Pada tahun 1934, dibentuk Federasi Bulutangkis Internasional atau IBF (*International Badminton Federation*). Negara yang berpartisipasi di dalamnya adalah Skotlandia, Inggris, Irlandia, Denmark, Wales, Selandia Baru, Kanada, Belanda, dan Perancis sebagai pelopor. Kemudian India bergabung pada tahun 1936 dengan status afiliasi. Perubahan nama IBF menjadi BWF (*Badminton World Federation*) terjadi pada bulan September tahun 2006 saat pertemuan *Extraordinary General Meeting* di Madrid. Organisasi yang menaungi bulutangkis di Indonesia adalah PBSI (Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia) yang didirikan pada tanggal 5 Mei 1951 di Bandung

Menurut Komari (2018) aturan permainan, perlengkapan permainan, dan aturan pertandingan dalam bulutangkis adalah sebagai berikut:

8. Aturan Permainan

Jumlah pemain olahraga bulutangkis biasa dimainkan dengan satu lawan satu maupun dua lawan dua (berpasangan). Pertandingan resmi bulutangkis dibedakan menjadi beberapa partai yaitu:

- a. Partai tunggal putra, dipertandingkan antara satu pemain putra dengan satu lagipemain putra untuk memperebutkan juara.
- b. Tunggal putri, dipertandingkan antara satu pemain putri melawan satu pemain putri.

- c. Ganda putri, dipertandingkan dua pemain putri melawan dua pemain putri.
- d. Ganda putra, dipertandingkan dua pemain putra melawan dua pemain putra.
- e. Ganda campuran, dipertandingkan dua tim, setiap tim memainkan satu pemain putra dan satu pemain putri.

9. Perlengkapan Permainan

Inti permainan bulutangkis adalah untuk mendapatkan poin dengan cara memukul *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan yang dibatasi oleh jaring (net) setinggi 1,55 meter dari permukaan lantai,yang dilakukan atas dasar peraturan permainan tertentu. Lapangan bulutangkis berukuran 610 cm x 1340 cm yang dibagi dalam bidang-bidang, masing-masing dua sisi berlawanan dengan dibatasi oleh jaring (net). Ada garis tunggal, garis ganda, dan ada ruang yang memberi jarak antara pelaku dan penerima service. Adapun peralatan yang digunakan di dalam permainan bulutangkis,yaitu:

- a. Net dan Tiangnya

Menurut Subardjah (2000: 51-52) net atau jaring terbuat dari tali halus dan berwarna gelap, lubang-lubangnya berjarak antara 15-20 mm. Panjang net disesuaikan dengan lebar lapangan bulutangkis yaitu 6,10 m, dan lebar net 76 cm dengan bagian atasnya memiliki pinggiran pita putih selebar 7,5 cm. Tiang net dipancangkan tepat pada titik tengah ujung garis samping bagian lapangan untuk permaianan ganda dengan tinggi tiang 155 cm. Net dipasang pada tiang yang tingginya

155 cm dari permukaan lantai. Tinggi net di bagian tengah lapangan berjarak 1,524 m dari permukaan lantai, sedangkan tinggi net di bagian tepi lapangan berjarak 1,55 m di atas garis tepi permaian ganda.



Gambar 1. Net dan Tiang Bulutangkis
Sumber : (ukurannet.com)

b. Kok (*Shuttlecock*)

Menurut Subardjah (2000: 53) *Shuttlecock* harus mempunyai 16 lembar bulu yang ditancapkan pada dasar *shuttlecock* atau gabus yang dilapisi kain atau kulit. Panjang bulu *Shuttlecock* antara 62-70 mm. Pinggiran bulu-bulu *shuttlecock* mempunyai lingkaran dengan diameter antara 58-68 mm, sedang gabusnya berbentuk bulat bagian bawahnya dengan diameter 25-28mm. Berat *shuttlecock* berkisar antara 73-85 grains(4,74-5,50 gram).



Gambar 2. Kok (*Shuttlecock*)

Sumber : (dokumentasi sendiri)

c. Raket

Menurut Subardjah (2000: 54) raket bulutangkis harus berukuran panjang tidak lebih dari 68 cm. Kepala raket mempunyai panjang 23 cm. Permukaan raket yang dipasang senar berkuran panjang 28 cm dan lebar 22 cm, sedangkan untuk pegangan raket tidak mempunyai ukuran tertentu, tetapi disesuaikan dengan keinginan orang yang menggunakannya.



Gambar 3. Raket

Sumber : (dokumentasi sendiri)

d. Sepatu dan Pakaian

Menurut Alhusin (2007: 15) pemain bulutangkis memiliki perlengkapan utama dan perlengkapan tambahan saat tampil dalam permainan atau pertandingan. Baju, celana, dan sepatu tergolong asesoris utama, sedangkan ikat tangan, ikat kepala, dan pengaman lutut bisa disebut asesoris tambahan. Sepatu bulutangkis harus ringan, namun “menggigit” (tidak licin atau selip) bila dipakai di lapangan agar pemain dapat bergerak maju maupun mundur tanpa selip atau terpeleset. Penggunaan celan pendek atau kaos bulutangkis sebenarnya bebas, tetapi pada tingkat internasional banyak dipakai jenis kaos yang sejuk dan mampu menyerap keringat dengan cepat.



Gambar 4.Sepatu dan Baju

Sumber : (dokumentasi sendiri)

e. Lapangan

Menurut Alhusin (2007: 15-17) lapangan bulutangkis dapat dibuat diberbagai tempat, bisa di atas tanah, atau saat ini kebanyakan diatas lantai semen atau ubin. Pembuatan lapangan bulutangkis biasanya sekaligus didesain dengan gedung olahraganya. Garis-garis batas pada lapangan dibuat dengan warna putih dan warna lainnya. Lebar garis batas lapangan adalah 40 mm (1,5 inci). Lapangan bulutangkis berukuran 610 x 1340 cm, yang dibagi dalam bidang-

bidang, masing-masing dua sisi berlawanan. Ada garis tunggal, ada garis ganda, juga ada ruang yang memberi jarak antara pelaku dan penerima servis. Dalam pertandingan bulutangkis mempertandingkan beberapa nomor pertandingan yaitu, tunggal (*single*), ganda (*double*), dan ganda campuran (*mixed double*).



Gambar 5. Lapangan Bulutangkis
Sumber : (tentangpbsi.blogspot.com)

10. Aturan Pertandingan

Sebelum permianan dimulai wasit melakukan pengundian siapa yang berhak melakukan servis terlebih dahulu.

a. Servis

Servis merupakan pukulan pertama mengawali pertandingan.

b. Jumlah nilai poin

Jumlah nilai dalam pertandingan tahun 2005 menggunakan sistem 3×21 . Pada tahun 2016 BWF (*Badminton World Federation*) mengusulkan menggunakan sistem 5×11 atau 5 game *11 point*

c. Bentuk Permainan

Permainan tunggal baik tunggal putra maupun putri, garis lapangan yang dipakai adalah garis dalam bagian pinggir lapangan dan garis luar untuk yang dibelakang. Permainan ganda, garis yang dipakai untuk pinggir adalah garis sebelah luar, sedangkan garis belakang adalah garis bagian dalam.

11. Pengertian *Multistage fitness test (MFT)*

Mutistage fitness test merupakan salah satu metode tes untuk mengukur kapasitas $VO2Max$. Jenis multistage fitness test ini dikembangkan di Australia, yang berfungsi untuk menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru petenis. Tes ini merupakan tes yang dilakukan di lapangan, sederhana namun menghasilkan suatu perkiraan yang cukup akurat tentang konsumsi oksigen maksimal untuk berbagai kegunaan atau tujuan (Ismaryati, 2008:80).

Tes ini bersifat langsung dan dilakukan di lapangan terbuka dengan panjang lintasan 20meter dan lebar lintasan 1 hingga 1,5meter untuk setiap testi. Tes ini menggunakan serangkaian nada untuk menentukan irama setiap shuttle-nya. Rangkaian nada tersebut berupa nada “tut” yang telah direkam dan dirangkai secara sistematis dalam kaset atau media penyimpanan lain. Pada awal tes irama akan berjalan lambat, tetapi secara bertahap irama akan lebih cepat sehingga

semakin akhir sesi akan semakin cepat irama shuttle yang harus dilakukan testi. Dengan naiknya irama maka tingkat kesulitan testi akan meningkat untuk menyamakan irama. Testi akan berhenti apabila tidak mampu lagi mempertahankan ketepatan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal testi tersebut. Berdasarkan hasil penelitian tes ini memiliki validitas yang tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sangat diperlukan untuk mendukung kerangka berfikir, sehingga dapat dijadikan patokan dalam pengajuan hipotesis. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah dengan judul :

1. Dilakukan oleh Haryo Nurhandaru (2012) dengan judul “Status VO₂Max siswa kelas khusus olahraga cabang olahraga sepakbola di SMA Negeri 4 Yogyakarta dan SMA Negeri 1 Sewon Bantul”. Metode penelitian yang digunakan adalah 41 survey, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas Khusus Olahraga cabang sepakbola di SMA Negeri 4 Yogyakarta dan di SMA Negeri 1 Sewon Bantul yang berjumlah 56 siswa. Sampel yang diambil dari hasil purposive sampling berjumlah 47 siswa, SMA Negeri 4 Yogyakarta yang berjumlah 22 siswa dan di SMA Negeri

- 1Sewon Bantul yang berjumlah 25 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes multistage. Analisis data menggunakan deskriptif presentase dan uji t. Hasil penelitian menunjukan bahwa ; (1) status VO2Max siswa Kelas Khusus Olahraga cabang sepakbola di SMA Negeri 4 Yogyakarta berada pada kategori sangat buruk sebesar 0% (tidak ada siswa), pada kategoti buruk sebesar 9.09% (2 siswa), kategori sedang sebesar 40.91% siswa (9 siswa), kategori baik sebesar 45.45% (10 siswa), dan kategori sangat baik sebesar 4.54% (1 siswa) dan kategori istimewa sebesar 0% (tidak ada siswa). (2) status VO2Max Kelas Khusus Olahraga cabang sepakbola di SMA Negeri 1 Sewon Bantul berada pada kategori sangat buruk sebesar 0% (tidak ada siswa), pada kategoti buruk sebesar 4% (1 siswa), kategori sedang sebesar 24% siswa (6 siswa), kategori baik sebesar 56% (14 siswa), dan kategori sangat baik sebesar 16% (4 siswa) dan kategori istimewa sebesar 0% (tidak ada siswa). (3) status VO2Max siswa Kelas Khusus Olahraga cabang olahraga sepakbola SMA Negeri 1 Sewon Bantul lebih baik dari pada SMA Negeri 4 Yogyakarta, dengan t hitung $1.954 > t \text{ tabel} = 1.679$ dan sig $0.0047 > 0.05$ dan selisih VO2Max sebesar $2.29945 \text{ ml/kg/min}$.
2. Andhi Suwardana tahun 2007 dalam penelitian yang berjudul “Tingkat Kesegaran Aerobik SMAN 2 Sleman yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli”. Intstrumen penelitian yang digunakan

adalah multistage fitness test yang diambil dari Gerakan Nasional Garuda Emas. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa SMAN 2 Sleman yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli tidak ada pemain yang masuk dalam kategori baik sekali, 1,56% dalam status baik, 51,56% dalam status cukup, 40,63% dalam status kurang dan 6,25% dalam kondisi sangat kurang.

3. Suhardi tahun 2007 dalam penelitiannya yang berjudul “Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga di SMP Negeri 3 Ngaglik, Sleman, Yogyakarta”. Penelitian tersebut mendapatkan hasil kelas VII yang mengikuti sepakbola sebesar 14,67% berada pada kategori sedang, rerata siswa kelas VII yang mengikuti bola basket sebesar 14,10% berada pada kategori sedang, rerata kelas VIII yang mengikuti sepakbola sebesar 14,13% berada pada kategori sedang dan rerata skor kelas VIII yang mengikuti bola basket sebesar 13,50% juga berada pada kategori sedang

C. Kerangka Berpikir

Untuk meningkatkan kebugaran jasmani perlu latihan yang teratur serta memperhatikan prinsip-prinsip latihan dan takaran latihan yaitu frekuensi latihan, intensitas latihan serta waktu atau durasi latihan. Banyaknya kegiatan wajib sekolah yang harus dilakukan siswa bersamaan dengan jadwal latihan membuat siswa ikut latihan pada saat latihan sudah berlangsung. Sehingga lama waktu latihan siswa berkurang yang akan mempengaruhi

tingkat kebugaran siswa tersebut. Latihan yang diberikan oleh guru pendamping atau seorang pelatihan harus memiliki model latihan yang bertujuan mengembangkan tingkat ketrampilan siswa dan tingkat kebugaran siswa yang mengikuti bulutangkis.

Kegiatan akan bermanfaat jika dilakukan secara teratur, terukur dan sesuai dengan program latihan. Program latihan perlu memperhatikan prinsip-prinsip latihan yang sistematis agar dapat meningkatkan kapasitas fungsional dan daya tahan siswa. Upaya peningkatan dilakukan dengan pemilihan model latihan yang mengarah pada kualitas penguasaan teknik-teknik gerakan dalam permainan bulutangkis bersamaan dengan pengembangan unsur-unsur kebugaran jasmani. Tercapainya tingkat kesegaran jasmani yang baik berpengaruh terhadap penguasaan ketrampilan bulutangkis. Yang akan mendorong upaya mempertahankan prestasi yang telah diraih. Mengingat betapa pentingnya pencapaian kebugaran jasmani yang baik untuk menunjang upaya dalam mempertahankan prestasi, perlu diadakan tes kebugaran jasmani agar diketahui seberapa besar tingkat kebugaran jasmani siswa sekolah bulutangkis Pancing Sembada kelompok umur 10-13 tahun.

Multistage fitness test pada awalnya dikembangkan di Australia, tesini berfungsi untuk menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru-paru atlet tenis. Tes ini menggunakan metode

jarak namun dalam bentuk balikan atau shuttle berjarak 20 meter.

Acuan untuk menerjemahkan ke dalam kapasitas *VO2Max* pada test ini adalah menggunakan balikan di setiap level. Pada setiap level memiliki jumlah balikan yang berbeda namun beberapa ada yang memiliki jumlah shuttle yang sama.

Multistage fitness test merupakan salah satu tes kebugaran yang banyak digunakan dalam bulutangkis karena memiliki ketepatan yang tinggi. Dalam test ini dalam setiap level akan mengalami kenaikan kecepatan atau fase yang menuntut testor menaikan irama lari dan langkah, selain itu testor juga harus mengatur irama nafas mereka. Semakin banyak level dan balikan yang ditempuh maka semakin baik daya tahan kardiovaskuler seorang siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif mengenai tingkat kebugaran kardiovaskular siswa yang mengikuti bulutangkis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Teknik pengambilan data dengan tes.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan data dilakukan di Gedung Olahraga yang berada di Desa Pangukan, Kabupaten Sleman. Penelitian ini mengenai Tingkat Kebugaran Kardiovaskular Siswa Bulutangkis Pancing Sembada Sleman.

Pengambilan data ini dilaksanakan pada tanggal 15-25 September 2019 dengan lokasi penelitian bertempat di Gedung Olahraga Pangukan (Paten, Tridadi, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta). Subjek yang digunakan sebagai penelitian adalah siswa bulutangkis yang berada di sekolah bulutangkis Pancing Sembada Sleman dengan kelompok umur 10-13 tahun. Penelitian ini dilakukan menggunakan *Multistage Fitness Test*.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa bulutangkis yang masih aktif mengikuti latihan rutin di Pancing Sembada Sleman usia 10-13 tahun sebanyak 23 orang siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil tes pengukuran yang dideskripsikan dari hasil tes fisik

siswa bulutangkis. Profil fisik siswa bulutangkis yang diteliti adalah kecepatan (*speed*), dan daya tahan (*endurance*).

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Sesuai dengan desain penelitian tersebut, maka variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu daya tahan kardiovaskuler peserta sekolah bulutangkis pancing sembada. Daya tahan kardiovaskuler siswa adalah kemampuan paru-paru jantung mensuplai oksigen, pembuluh darah dan grup otot-otot untuk melakukan latihan-latihan yang keras dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Pengambilan data menggunakan *Multistage Fitness Test (Bleep Test)*.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes daya tahan kardiovaskuler yaitu *Multistage Fitness Test (Bleep Test)*. Tujuan *Multistage Fitness Test* yaitu mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru yang ditunjukkan melalui pengukuran Konsumsi Oksigen maksimum.

Tes ini terdiri dari 23 tingkat dimana setiap tingkat berlangsung sekitar satu menit. Setiap tingkat terdiri dari serangkaian shuttle 20m berjalan di mana kecepatan awal adalah 8.5km/h dan meningkat sebesar 0.5km/h pada setiap tingkat. Pada CD kaset/ bip tunggal menunjukkan akhir dan 3 beep menunjukkan awal tingkat berikutnya.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul adalah berupa angka selama melakukan lari bolak balik atau multistage fitness test. Data yang berupa tingkat level di konsultasikan dengan table penilaian untuk mengetahui kategori kebugaran kardiovaskuler siswa sekolah bulutangkis pancing sembada umur 10-13 tahun Kabupaten Sleman.

F. Validitas dan Realibilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pretest dan post test dalam penelitian ini adalah dengan tes multistage fitness test. Tes ini mempunyai validitas sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,81 (Sukadiyanto, 2005: 39). Tes lari multistage adalah tes dengan cara lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter (Sukadiyanto, 2010: 49). Tes ini dibantu dengan CD ataupun software multistage. Peralatan lain yang mendukung yaitu CD atau software multistage, pengeras suara, alat tulis, serta lintasan lari multi stage.

Pelaksanaan tes sebagai berikut:

1. Lakukan warming up sebelum melakukan tes
2. Ukuran jarak 20 meter dan diberi tanda.
3. Putar CD playerirama Multistage Fitness Test.
4. Intruksikan siswa untuk ke batas garis start bersamaan dengan suara “bleep” berikut. Bila pemain tiba di batas garis sebelum suara “bleep”, pemain harus berbalik dan menunggu suara sinyal tersebut, kemudian kembali ke garis berlawanan dan mencapainya bersamaan dengan sinyal berikut.

5. Diakhir setiap satu menit, interval waktu di antara setiap “bleep” diperpendek atau dipersingkat, sehingga kecepatan lari harus meningkat/berangsur menjadi lebih cepat.
6. Pastikan bahwa siswa setiap kali ia mencapai garis batas sebelum berbalik. Tekankan pada siswa untuk pivot (satu kaki digunakan sebagai tumpuan dan kaki yang lainnya untuk berputar) dan berbalik bukannya berbalik dengan cara memutar terlebih dahulu (lebih banyak menyita waktu).
7. Setiap siswa meneruskan larinya selama mungkin sampai dengan ia tidak dapat lagi mengikuti irama dari CD player. Kriteria menghentikan lari peserta adalah apabila peserta dua kali berturut-turut gagal mencapai garis batas dalam jarak dua langkah di saat sinyal “bleep” berbunyi.
h.Lakukan pendinginan (cooling down) setelah selesai tes jangan langsung duduk

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dengan persentase. Prestasi yang diperoleh siswa yang telah melaksanakan tes disebut dengan hasil kasar. Tingkat kebugaran kardiovaskular siswa tidak dapat dinilai secara langsung berdasarkan prestasi yang telah dicapai siswa,

-Norma *Multistage Fitness Tes*

Setelah *multistage fitness test* dilakukan dan diprediksi menggunakan tabel prediksi $vo2max$ dan diketahui hasilnya, maka selanjutnya hasil prediksi tersebut dikategorikan berdasarkan tabel norma untuk mengetahui kategori kebugaran.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Tingkat Kebugaran Kardiovaskular Siswa Bulutangkis Pancing Sembada Sleman. Hasil penelitian tingkat kebugaran kardiovaskular siswa bulutangkis Pancing Sembada Sleman diukur dengan menggunakan *Multistage Fitness Test*.

Berdasarkan tes daya tahan kardiovaskular siswa bulutangkis laki-laki maupun perempuan sebanyak 23 siswa dapat di deskripsikan melalui tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Penelitian *Multistage Fitnes Test* sekolah bulutangkis Pancing Sembada

NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN	LEVEL/ BALIKAN	KATEGORI	VO2Max
1. Ry	10th	P	3/4	Rendah	24,4
2. Ads	10th	P	3/6	Rendah	25,2
3. Kvn	10th	L	3/4	Rendah	24,4
4. Nsy	10th	P	4/2	Rata-rata	26,8
5. Fhr	11th	L	4/1	Rendah	26,2
6. Evl	11th	P	3/7	Rendah	25,6
7. Zck	11th	L	4/1	Rendah	26,2
8. Ngt	11th	P	4/3	Rata-rata	27,2
9. Nl	11th	P	4/9	Rata-rata	29,5
10. Rk	11th	L	4/1	Rendah	26,2
11. Wh	11th	L	6/8	Baik	35,7
12. Bsl	12th	L	4/5	Rata-rata	27,6
13. Rbn	12th	L	4/3	Rata-rata	27,2
14. Ez	12th	L	4/2	Rata-rata	26,8
15. Fad	12th	L	4/1	Rendah	26,2
16. Pyg	12th	L	6/8	Baik	35,7
17. Aul	12th	P	6/6	Baik	35,0

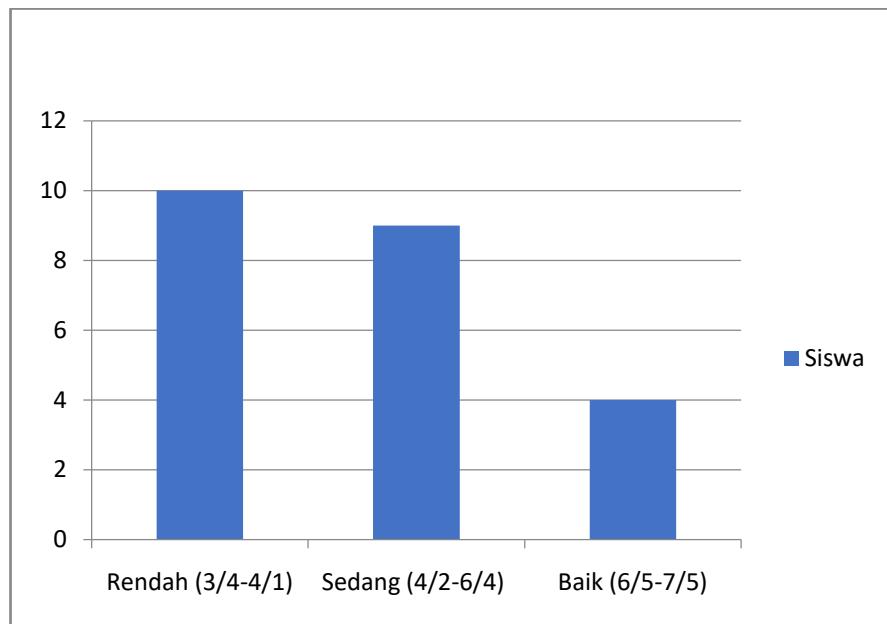
18. Ros	12th	P	3/7	Rendah	25,6
19. Zhr	12th	P	3/5	Rendah	24,8
20. Md	13th	L	4/3	Rata-rata	27,2
21. Frs	13th	L	6/6	Baik	35,0
22. Naz	13th	L	5/4	Rata-rata	31,0
23. Aln	13th	L	6/4	Rata-rata	34,3

Berdasarkan tabel diatas terdiri dari 9 perempuan dan 14 laki-laki, dalam tabel tersebut terdiri dari 10 siswa yang mencapai level 3/4-4/1, level ini menunjukkan masih kurangnya kebugaran siswa. Sedangkan di level 4/2-6/5 ada 9 siswa yang telah mencapainya, level ini menunjukkan kebugaran siswa masih standart. Level 6/6-7/8 ada 4 siswa yang masuk dalam kategori baik. Mayoritas kebugaran siswa yang ada di sekolah bulutangkis masih rendah.

Keterangan:

L : Laki-laki

P : Perempuan



Gambar 6. Diagram Batang test *multistage fitness test*

Berdasarkan Diagaram Batang di atas diperoleh data tingkat kebugaran jasmani siswa bulutangkis Pancing Sembada Sleman terdiri dari 14 laki-laki dan 9 perempuan. Kategori “rendah” sebanyak 10 siswa (43,5%), untuk kategori “sedang (rata-rata)” sebanyak 9 siswa (39,1%) sedangkan untuk kategori “baik” ada 4 siswa (17,4%). Sebagian besar test yang dilakukan siswa masuk dalam kategori “rendah” karena siswa masih kurang belajar tentang fisik yang benar serta mudah lelah saat melaksanakan tes.

B. Pembahasan

Komponen fisik satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak bisa dipisahkan , baik peningkatan, maupu pemeliharaanya (Sajoto, 1988: 57). Dengan mempunyai kondisi fisik yang mumpuni penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik siswa bulutangkis

Pancing Sembada Sleman tahun 2019, yang terdiri atas : Daya tahan (*endurance*). Berdasarkan hasil penelitian tentang kondisi fisik siswa bulutangkis Pancing Sembada Sleman di Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan tes, telah didapatkan hasil tes dan dapat dijelaskan sebagai berikut:

Kemampuan tes ketahanan menggunakan *multistage fitness test*. Berdasarkan hasil tes ketahanan siswa bulutangkis laki-laki maupun perempuan sebagian besar masuk dalam kategori “rendah” sebanyak 10 siswa atau 43,5% dari total frekuensi. Sedangkan daya tahan kardiovaskular yang didapat menurut test, dari 9 siswa perempuan daya tahan kardiovaskular terbaik berdasarkan data diatas yaitu 35,0 untuk siswa laki-laki yang terdiri dari 14 siswa terbaik adalah 35,7. Jadi untuk keseluruhan antara perempuan dan laki-laki daya tahan kardiovaskular lebih baik laki-laki.

Sebaiknya guru mampu meningkatkan lagi daya tahan siswanya, Walaupun mau berlatih seminggu 10 kali kalau program latihan tidak sesuai dengan program daya tahan maka peningkatan juga lambat. Jika seorang siswa memiliki kapasitas aerobik yang baik maka akan cepat melakukan recovery dengan cepat sehingga mampu melakukan latihan dengan intensitas tinggi.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan sebagai berikut :

1. Peneliti merupakan peneliti pemula sehingga ilmu penelitian yang dimiliki masih sangat sedikit dan harus dikembangkan lagi.
2. Peneliti kesulitan mengontrol siswa pada saat melakukan test tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deksripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan dari 23 siswa sekolah bulutangkis dapat diambil kesimpulan, bahwa tingkat kardiovaskular siswa yaitu 10 siswa masuk dalam kategori “rendah” (43,5%), 9 siswa masuk dalam kategori “standar” (39,1%), sedangkan 4 siswa termasuk dalam kategori “baik” (17,4%).

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi:

- a) Menjadi catatan dan referensi bagi guru dan siswa untuk mengetahui kondisi fisik biomotor siswa bulutangkis Pancing Sembada Sleman di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b) Menjadi referensi bagi guru untuk mengembangkan metode tes dan pengukuran profil kondisi fisik siswa yang berguna untuk mengevaluasi kemampuan fisik siswa sehingga diharapkan siswa dapat mencapai prestasi maksimal.
- c) Menjadi masukan bagi pengembangan ilmu keolahragaan sesuai dengan data yang diperoleh.

C. Saran

Mengacu pada hasil penelitian dan kesimpulan di atas, beberapa saran yang dapat disampaikan, antara lain:

- a) Hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan evaluasi bagi pelatih/guru dalam mempersiapkan dan menyusun program latihan selanjutnya bagi siswa.
- b) Bagi peneliti selanjutnya agar menambah subjek penelitian dengan ruang lingkup yang lebih besar dan dengan variabel yang lebih bervariasi.
- c) Bagi siswa hendaknya menjaga dari segi kedisiplinan latihan dan asupan makanan agar semakin mendukung kondisi fisik

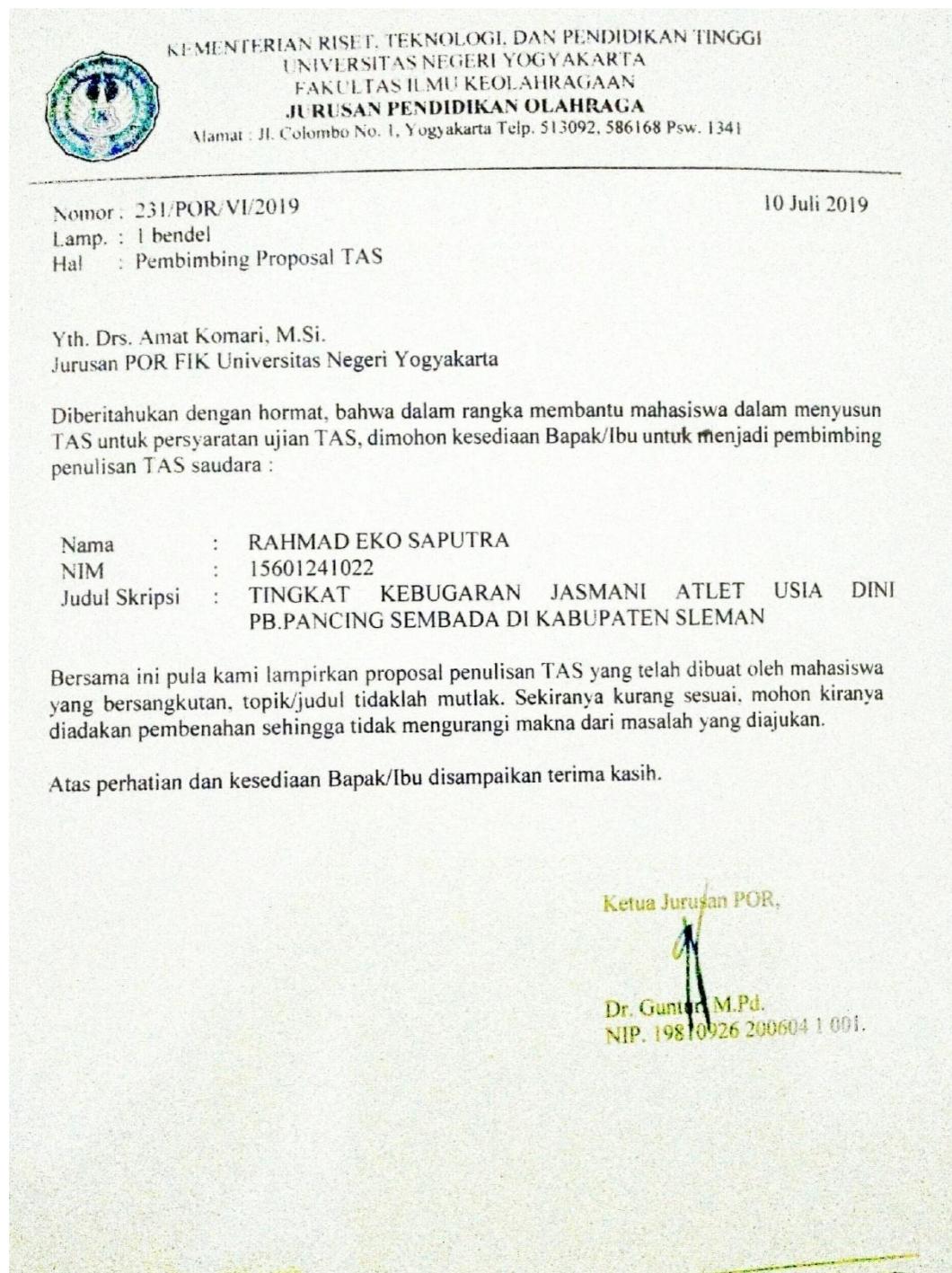
DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. (2007). *Gemar bermain bulutangkis*. Direktorat Jendral
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadziq,K. (2017). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: Yrama Widya
- Hairy, J. (1989). *Fisiologi dan Olahraga*. Jakarta: Debdikbud
- Irianto,D P (2002). *Bugar dan Sehat dengan Berolahraga*.Yogyakarta:Andi Yogyakarta.
- Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*.Surakarta: LPP UNS dan UNS Pres.
- Komari, A. (2018). *Tujuh sasaran semes bulutangkis*. Yogyakarta: UNY Pres
- Kravitz, Len. (1997). *Panduan Lengkap Bugar Total*. Jakarta: PT Raja Gravindo Persada.
- Lutan, R. (2002). *Menuju Sehat Bugar*, Jakarta: Depdikbud
- Nurhasan, dan Hasanudin, C. (2014). *Tes dan Pengukuran Keolahragaan*. Bandung: UPI.
- Poerwadarminto. (1996). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Prasetyo, B & Lina Miftahul Jannah. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Septiyanto, Riski. (2016). Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Hoki di SMP N 1 Mlati Sleman Tahun Ajaran 2015/2016. Yogyakarta: Ilmu Keolahragaan UNY.
- Sharkey, B.J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Subardjah, H. (2000). *Bulutangkis*. Jakarta: Depikbud Direktorat Jendral Kebudayaan dan Menengah.
- Suhardi. (2007). Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga di SMP Negeri 3 Ngaglik, Sleman, Yogyakarta. Yogyakarta: FIK UNY

- Suwardana, A. (2007). Tingkat Kesegaran Aeobik Siswa SMAN 2 Sleman yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli. Yogyakarta: FIK UNY.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Ilmu Keolahragaan UNY. Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat pengajuan proposal



Lampiran 2. Surat izin penelitian

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 09.09/UN.34.16/PP/2019. 11 September 2019
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.
Ketua Pelatih PB Pancing Sembada Sleman
di Tempat.

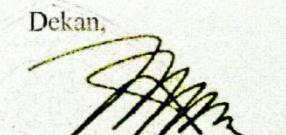
Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Rahmad Eko Saputro
NIM : 15601241022
Program Studi : PJKR
Dosen Pembimbing : Amat Komari, M.Si.
NIP : 196204221990011001

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 15 s/d 26 September 2019
Tempat : PB Pancing Sembada Sleman.
Judul Skripsi : Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Bulutangkis PB Pancing Sembada Kelompok Umur 10-13 Tahun Kabupaten Sleman.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

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

Tembusan :

1. Kaprodi PJKR
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs

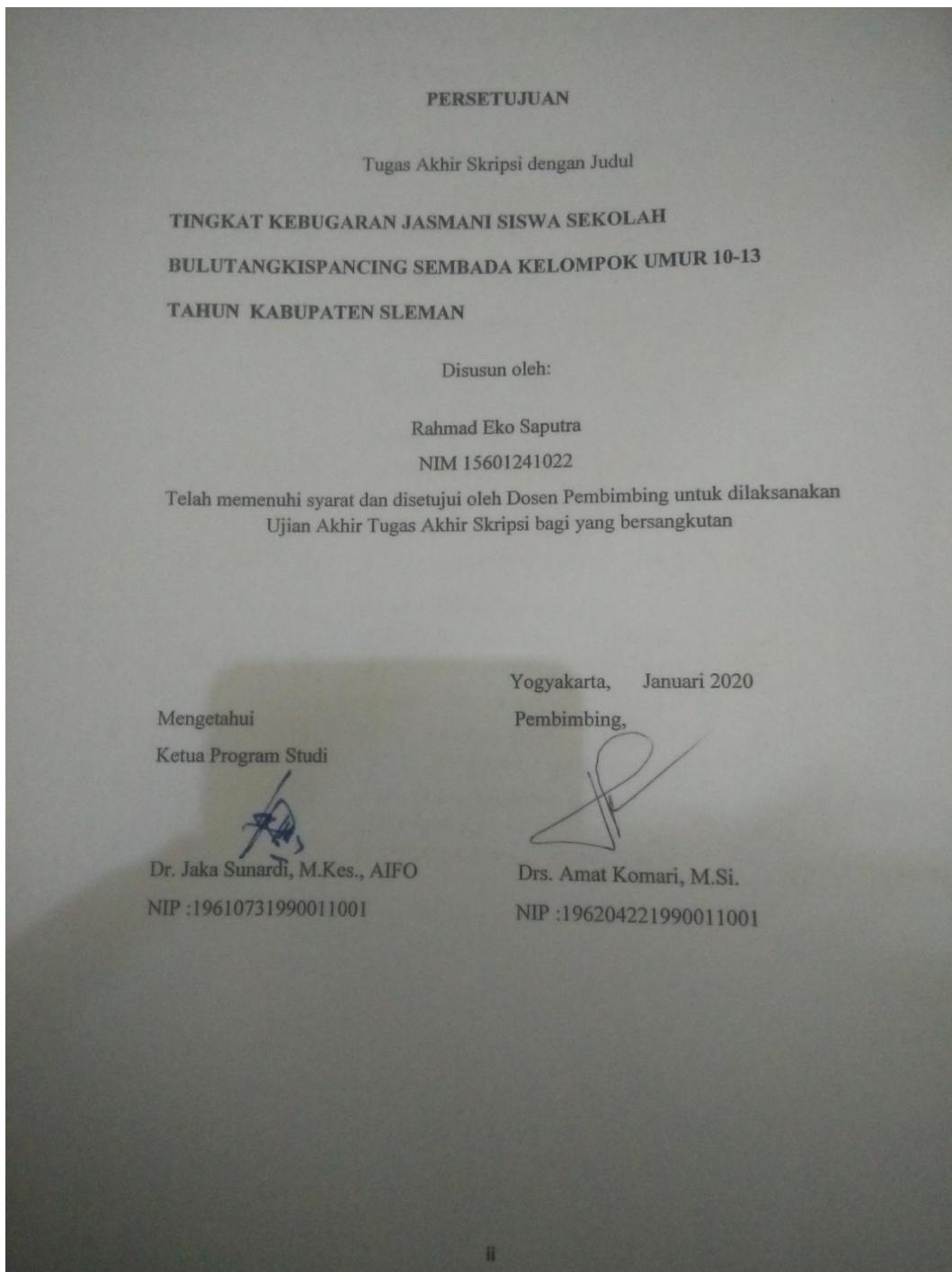
Lampiran 3. Kartu Bimbingan

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI			
No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	23/08/19	Konsultasi proposal bab 1 - 2.	
2.	28/08/19	Konsultasi proposal bab 3 dan revisi bab 1-2.	
3.	12/09/19	Penyerahan revisi bab 3	
4.	15/10/19	Penyerahan bab 1-3 dan konsultasi pengambilan data,	
5.	19/11/19	Pembahasan mengenai bab 4. dan 5	
6.	11/12/19	Pembahasan bab 5 (Daftar pustaka)	
7.	24/12/19	Pembahasan mengenai abstrak	
8.	13/01/20	Pengecekan bab 1-5.	

Ketua Jurusan POR,

Dr. Jaka Sunardi, M.kes.
NIP. 19610731 199001 1 001

Lampiran 4. Lembar persetujuan



Lampiran 5. norma *multistage fitness test (beep test)*.

UMUR	SANGAT RENDAH	RENDAH	RATA-RATA	BAIK	SANGAT BAIK	LUAR BIASA
10-13 tahun	<3/3	3/4-4/1	4/2-6/4	6/5-7/5	7/6-9/8	>9/9
14-15 tahun	<4/7	4/7-6/1	7/5-8/9	8/10-9/8	9/9-12/2	>12/2
16-17 tahun	<5/1	5/1-6/8	8/3-9/9	9/10-11/3	11/4-13/7	>13/7
18-25 tahun	<5/2	5/2-7/1	8/6-10/1	10/2-11/5	11/6-13/10	>13/10
26-35 tahun	<5/4	5/2-6/5	7/10-8/9	8/10-10/6	10/7-12/9	>12/9
36-45 tahun	<3/8	3/8-5/3	6/5-7/7	7/8-8/9	8/10-11/3	>11/3
46-55 tahun	<3/6	3/6-4/6	5/6-6/6	6/7-7/7	7/8-9/5	>9/5
56-65 tahun	<2/7	2/7-3/6	4/9-5/6	5/7-6/8	6/9-8/4	>8/4
>65 tahun	<2/2	2/2-2/5	3/8-4/8	4/9-6/1	6/2-7/2	>7/2

Lampiran 6. Norma *multistage fitness test (beep test)*.

Level	Bolak-Balik	VO2Max	Level	Bolak-Balik	VO2Max
1	1	17,2	2	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
Level	Bolak-Balik	VO2Max	Level	Bolak-Balik	VO2Max
3	1	23,2	4	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
Level	Bolak-Balik	VO2Max	Level	Bolak-Balik	VO2Max
5	1	29,8	6	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
Level	Bolak-Balik	VO2Max	Level	Bolak-Balik	VO2Max

7	1	36,8	8	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
Level	Bolak-Balik	VO2Max	Level	Bolak-Balik	VO2Max
9	1	43,6	10	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

Lampiran 7. Formulir Pencatat Hasil *Multistage fitness test*

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

Lampiran 8. Formulir *multistage fitness test (beep test)*

Nama : Zacki	Umur : 11 tahun	Korektor : Rahmad
Level 4 balikan 1		
Formulir Penilaian Lari Multistage Fitness Test		
NOMOR LEVEL	STAGE	
1	1 2 3 4 5 6 7	
2	1 2 3 4 5 6 7 8	
3	1 2 3 4 5 6 7 8	
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	

Lampiran8. Formulir *multistage fitness test (beep test)*

Nama :	Alan
Umur :	13 tahun
Korektor :	Rahmad
Level 6 balikan 4	
Formulir Penilaian Lari Multistage Fitness Test	
NOMOR LEVEL	STAGE
1	1 2 3 4 5 6 7
2	1 2 3 4 5 6 7 8
3	1 2 3 4 5 6 7 8
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Lampiran 9. Dokumentasi penelitian



Siswa sedang melakukan *multistage fitness test*



Siswa sedang melakukan *multistage fitness test*



Foto bersama siswa yang melakukan test



Foto bersama siswa yang melakukan test