

**TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (VO₂MAX) PESERTA
DIDIK SMK YPKK 1 SLEMAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI**



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Oleh:
Hanif Ahsani
NIM 20601244057

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (*VO2MAX*) PESERTA DIDIK SMK YPKK 1 SLEMAN

Hanif Ahsani
NIM: 20601244057

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah peserta didik di SMK YPKK 1 Sleman yang berjumlah 151 peserta didik. Sampel yang didapat berjumlah 90 peserta didik dengan rincian 30 peserta didik kelas X, 30 peserta didik kelas XI, dan 30 peserta didik XII dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *quota sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu *Multistage Fitness Test* (MFT) yang kemudian dikonversikan menjadi nilai *VO2Max*. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase dengan perhitungan melalui *Microsoft Excel*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman yang diukur dengan *multistage fitness test* (MFT), bahwa terdapat 0 peserta didik (0%) berkategori baik sekali, 0 peserta didik (0%) berkategori baik, 1 peserta didik (1%) berkategori sedang, 2 peserta didik (2%) berkategori kurang dan 87 peserta didik (97%) berkategori sangat kurang. Berdasarkan data tersebut jumlah peserta didik SMK YPKK 1 Sleman terbanyak memiliki kategori sangat kurang.

Kata Kunci: *Multistage Fitness Test*, Volume Oksigen Maksimal

**MAXIMUM OXYGEN VOLUME LEVEL (VO2Max) STUDENTS OF YPKK 1
SLEMAN VOCATIONAL SCHOOL**

Hanif Ahsani
NIM 20601244057

ABSTRACT

This study aims to determine the maximum oxygen volume level (VO2Max) of student at SMK YPKK 1 Sleman, Special Region of Yogyakarta.

This Study uses a quantitative approach. The population of this research was students at SMK YPKK 1 Sleman, totaling 151 students, with details of 30 X students, 30 class XI students, and 30 XII students with a sample collection technique using quota sampling. The instrument used is the Multistage Fitness Test (MFT) wick is then converted into a VO2Max value. The data analysis in the form of percentages with calculations via Microsoft Excel.

The research results showed that the maximum oxygen volume level (VO2Max) of students at SMK YPKK 1 Sleman as measured by the multistage fitness test (MFT), that there were 0 students (0%) in the very good category, 0 students (0%) in the good category, 1 students (1%) was in the medium category, 2 students (2%) were in the poor category and 87 students (97%) were in the very poor category. Based on these data, the largest number of students at SMK YPKK 1 Sleman gave very poor categories.

Keyword: *Maximum Oxygen Volume , Multistage Fitness Test*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanif Ahsani
NIM : 20601244057
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Judul TAS : Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*)
Peserta Didik SMK YPKK 1 Sleman

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 acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim

Yogyakarta, 25 Maret 2024



Hanif Ahsani
20601244057

LEMBAR PERSETUJUAN

**TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (VO₂Max) PESERTA
DIDIK SMK YPKK 1 SLEMAN**

Tugas Akhir Skripsi

Hanif Ahsani

20601244057

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal: 27 Maret 2024

Ketua Departemen
Pendidikan Olahraga

Dosen Pembimbing,



Dr. Drs. Ngatman, M.Pd
NIP: 196706051994031001



Dr. Willy Ihsan Rizkyanto, S.Pd., M.Pd
NIP: 199208182019031012

LEMBAR PENGESAHAN

TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL (*VO2Max*) PESERTA DIDK
SMK YPKK 1 SLEMAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI

Hanif Ahsani
NIM. 20601244057

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 17 April 2024

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Willy Ihsan Rizkyanto, M.Pd (Ketua Tim Penguji)		26-04-2024
Indah Prasetyawati Tri Purnama Sari, S.Or., M.Or. (Sekretaris Penguji)		26-04-2024
Dr. Tri Ani Hastuti, S.Pd., M.Pd. (Penguji Utama)		26-04-2024

Yogyakarta, 26-04-2024
Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP: 198306262008121002

MOTTO

“Nulla Tenaci Invia Est Via”

Bagi orang yang mau berjuang tidak ada jalan yang tidak bisa dilewati

(Pepatah latin)

“Sepi ing pamrih, rame ing gawe banter tan mblancang, dhuwur tan nungkuli”

Bekerja keras dan bersemangat tanpa pamrih, cepat tanpa harus mendahului,
tinggi tanpa harus melebihi.

(Semar Badranaya)

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang
membuat jadi sulit. Jadi jangan menyerah.”

(Joko Widodo)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam mengerjakan tugas akhir skripsi hingga selesai. Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang telah memberikan dukungan terbaik yang mengiringi setiap langkah saya.
2. Kepada adik saya, yang telah menjadi adik penghibur dan korban kejahilan dikala saya merasa bosan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Peserta Didik SMK YPKK 1 Sleman” ini telah selesai sesuai dengan harapan. terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Drs. Ngatman, M.Pd., selaku Ketua Departemen Pendidikan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Skripsi.
3. Bapak Dr. Willy Ihsan Rizkyanto, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang selalu sabar dalam membimbing dan selalu memberikan semangat, dukungan serta arahan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Sekretaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Bapak Deddy Setyono, S.Farm.Apt selaku Kepala Sekolah SMK YPKK 1 Sleman yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian untuk Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Bapak Rudi Rusmanto, S.Pd.Jas selaku Guru PJOK SMK YPKK 1 Sleman yang telah membantu dan mendampingi selama pengambilan data penelitian untuk Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Kepada teman-teman PJKR A 2020, yang telah menemani dan memberikan warna serta pengalaman berharga selama masa-masa perkuliahan. Semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT dan dimudahkan dalam segala urusan.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat saya sebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya demi kelancaran Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan dari semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 27 Maret 2024



Hanif Ahsani
20601244057

DAFTAR ISI

COVER	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Hakikat Kebugaran Jasmani.....	9
2. Hakikat <i>VO2Max</i>	17
3. Karakteristik Remaja.....	26
4. Daya Tahan Aerobik	31
5. Daya Tahan Anaerobik	33
6. Pembelajaran PJOK SMA/SMK	34
7. Profil Sekolah SMK YPKK 1 Sleman	35
B. Hasil Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Jenis Penelitian.....	43

B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43
1. Populasi	43
2. Sampel.....	44
D. Definisi Operasional Variabel.....	45
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
1. Teknik Pengumpulan Data.....	45
2. Instrumen Penelitian.....	47
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	49
1. Validitas Instrumen	49
2. Reliabilitas Instrumen	49
G. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
1. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Laki-laki	52
2. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Perempuan.....	54
3. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Kelas X.....	56
4. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Kelas XI	57
5. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Kelas XII	59
B. Pembahasan.....	61
C. Keterbatasan Penelitian.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Implikasi.....	74
C. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi Penelitian	44
Tabel 2. Data Normatif <i>Multistage Fitness Test</i> Usia 13-19 Tahun (Laki-laki)....	51
Tabel 3. Data Normatif <i>Multistage Fitness Test</i> Usia 13-19 Tahun (Perempuan).	51
Tabel 4. Deskripsikan Statistika Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Laki-laki	53
Tabel 5. Pengkategorian Hasil Tes <i>VO2Max</i> Peserta Didik Laki-laki.....	53
Tabel 6. Deskripsikan Statistika Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Perempuan	54
Tabel 7. Pengkategorian Hasil Tes <i>VO2Max</i> Peserta Didik Perempuan	55
Tabel 8. Deskripsikan Statistika Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas X	56
Tabel 9. Pengkategorian Hasil Tes <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas X	57
Tabel 10. Deskripsikan Statistika Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas XI	58
Tabel 11. Pengkategorian Hasil Tes <i>VO2Max</i> Peserta Didik XI	58
Tabel 12. Deskripsikan Statistika Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas XII	59
Tabel 13. Pengkategorian Hasil Tes <i>VO2Max</i> Peserta Didik XII.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 2. Tes <i>Multistage Fitness Test</i>	48
Gambar 3. Diagram Batang Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Laki-laki	54
Gambar 4. Diagram Batang Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Perempuan.....	55
Gambar 5. Diagram Batang Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas X.....	57
Gambar 6. Diagram Batang Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas XI.....	59
Gambar 7. Diagram Batang Tingkat <i>VO2Max</i> Peserta Didik Kelas XII	60
Gambar 8. Pemberian Instruksi dan Pengarahan	90
Gambar 9. Pemanasan Statis	90
Gambar 10. Pemanasan Dinamis	91
Gambar 10. Pelaksanaan	91
Gambar 11. Proses Pencatatan Formulir MFT.....	92
Gambar 12. Foto Bersama dengan Peserta Didik dan Guru PJOK.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	81
Lampiran 2. Persiapan dan Pelaksanaan <i>Multistage Fitness Test</i>	82
Lampiran 3. Norma Penilaian <i>Multistage Fitness Test</i>	84
Lampiran 4. Formulir Perhitungan <i>Multistage Fitness Test</i>	86
Lampiran 5. Data <i>Multistage Fitness Test</i> Peserta Didik X	87
Lampiran 6. Data <i>Multistage Fitness Test</i> Peserta Didik Kelas XI	88
Lampiran 7. Data <i>Multistage Fitness Test</i> Peserta Didik Kelas XII	89
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya manusia adalah makhluk individu dan makhluk sosial yang terdiri atas jasmani dan rohani yang keduanya saling berkaitan. Manusia dituntut untuk menjaga dan memelihara jasmani dan rohaninya sehingga terciptanya keselarasan dan keseimbangan di dalam tubuhnya. Manusia menyadari betapa pentingnya berolahraga karena olahraga merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia yang berfungsi untuk membentuk jasmani dan rohani yang sehat.

Manusia perlu melakukan kegiatan olahraga agar memiliki tujuan yaitu, yang pertama adalah melakukan kegiatan olahraga untuk tujuan pendidikan yang dilakukan secara formal dengan tujuan yang cukup jelas yaitu untuk mencapai sasaran pendidikan nasional melalui aktivitas olahraga. Kedua melakukan kegiatan olahraga dengan tujuan mencapai tingkat prestasi olahraga tertentu. Semuanya dilakukan secara formal, baik program, sarana serta fasilitasnya termasuk dibawah asuhan tenaga-tenaga ahli yang profesional (Setiawan 2015, p. 2190). Tujuan olahraga tersebut tentu memiliki peran penting terutama pada pendidikan khususnya pada pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan.

Mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan sebagai salah satu mata pelajaran yang ada dalam kurikulum pendidikan dasar. Menurut Kurniawan (2020, p. 2) mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK) memiliki tujuan yaitu (1) sebagai landasan dasar karakter kepribadian yang

kuat, sikap sosial dan sikap toleransi. (2). Mengembangkan sikap positif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerja keras serta percaya diri. (3) menumbuhkan karakter berpikir kritis. (4). Memiliki keterampilan pengelolaan diri serta pemeliharaan kebugaran jasmani yang baik.

Pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan karakter peserta didik, kognitif, dan psikomotor. Pembelajaran pendidikan jasmani yang disertai dengan aktivitas fisik maka akan meningkatkan kebugaran jasmani dan berdampak positif pada proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran pendidikan jasmani dikatakan berhasil jika guru, peserta didik, sarpras dan lingkungan saling mendukung. Memiliki tingkat kebugaran jasmani peserta didik yang baik maka pada saat melakukan aktivitas sehari-hari tidak akan mengalami kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani yang baik salah satunya perlu adanya daya tahan tubuh. Dalam hal ini daya tahan atau *endurance* merupakan salah satu dari komponen kebugaran jasmani.

Menurut Mikdar (2006, p. 45) menyatakan bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan tugas dan pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, sehingga tubuh masih memiliki simpanan tenaga untuk mengatasi beban kerja tambahan. Maka ketahanan kardiovaskular atau kemampuan jantung seseorang dapat dijadikan acuan di dalam menentukan tingkat kebugaran jasmaninya dengan cara menghitung *VO2Max* yakni volume oksigen maksimum yang dapat ditampung oleh jantung ketika bekerja keras atau beraktivitas berat. Semakin tinggi tingkat oksigen maksimal atau *VO2Max*

seseorang, maka ketahanan tubuh pada saat berolahraga tidak mudah lelah (Yunitaningrum 2015, p. 1525).

Namun kenyataannya, tingkat kebugaran jasmani di sekolah belum diperhatikan secara baik, hal ini dikarenakan kegiatan mengenai aktivitas fisik atau olahraga belum dijadikan sebuah kebiasaan secara periodik dan aktivitas olahraga dilakukan hanya untuk mendapatkan nilai mata pelajaran serta ketika pertandingan di sekolah berupa *class meeting*. Hal ini diperkuat adanya penelitian yang dilakukan oleh Andriano (2017, pp. 709) yang mengatakan hasil 34,81% tingkat kebugaran jasmani peserta didik dipengaruhi oleh kebiasaan berolahraga dan sisanya 55,19% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang terbiasa melakukan olahraga memiliki kebugaran jasmani yang berbeda dari pada peserta didik yang tidak terbiasa berolahraga. Selain itu kemajuan teknologi menjadi suatu masalah baru yang mengakibatkan peserta didik memiliki ketergantungan pada *smartphone* terutama ketergantungan bermain *game online*.

Berdasarkan hasil dan pengalaman ketika melaksanakan program Praktik Kependidikan (PK) Periode 13 Juli 2023 – 26 September 2023 di SMK YPKK 1 Sleman, mengingat peserta didik masih tergolong usia produktif dalam melakukan segala aktivitasnya di sekolah maupun di lingkungan tempat tinggal. Peserta didik sering kali aktif dalam kegiatan di sekolah maupun di luar sekolah seperti perlombaan, pelatihan, organisasi dan lain sebagainya. Dapat dikatakan peserta didik sedang berada di fase mencari pengalaman baru sebanyak-banyaknya untuk mengembangkan identitas diri dengan mengikuti berbagai kegiatan di sekolah.

Dengan begitu, perlu adanya daya tahan kardiovaskuler yang tingkatannya sedang hingga tinggi, untuk menunjang berbagai kegiatan di sekolah. Hal ini juga perlu adanya edukasi kepada peserta didik tentang pentingnya status volume oksigen maksimum (*VO2Max*) yang masih banyak mengabaikan dan kurang memahami hal tersebut. Berdasarkan fakta di lapangan ketika wawancara dengan peserta didik, masih banyak peserta didik yang bahkan belum mengetahui definisi volume oksigen maksimum (*VO2Max*) itu sendiri. Sedangkan untuk mencapai status volume oksigen maksimum dengan kategori baik menurut Miftahul (2016, p. 46) memiliki skor 42,5 – 46,4 sedangkan status volume oksigen maksimum dengan kategori kurang memiliki skor 36,5 – 42,4. Dengan adanya kategori status volume oksigen tersebut peserta didik dapat mengetahui kemampuan *VO2Max* nya sendiri. Pada saat Praktik Kependidikan ketika peneliti mencoba mengukur peserta didik lari memutar lapangan sepak bola, mereka terlihat kuat berlari. Namun pada saat pembelajaran PJOK berlangsung sering kali mudah lelah. Sehingga hal ini menjadi perhatian peneliti untuk mengukur tingkat *VO2Max* peserta didik SMK YPKK 1 Sleman. Selain itu berdasarkan wawancara dengan guru di sekolah tersebut, selama ini guru belum melakukan pengukuran tingkat *VO2Max* peserta didik SMK YPKK 1 Sleman.

Penelitian yang dilakukan oleh Kuncoro et. al (2020, p. 32-41) yang berjudul Hubungan Antara Volume Oksigen Maximal (*VO2Max*) Dengan *Heart Rate Maximal (HR MAX)* Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. Dari hasil studi tersebut terdapat hubungan yang signifikan antara *VO2Max* dengan *HRMax* pada mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas

Negeri Malang. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa hasil *VO2Max* yang tinggi yang diikuti *HRMax* rendah merupakan efek fisiologis. *HRMax* yang rendah menggambarkan kemampuan seseorang belum tercapainya kemampuan maksimal seseorang, selain itu *VO2Max* yang tinggi merupakan gambaran tingginya tingkat kebugaran seseorang sehingga kemampuan sistem kardiovaskuler dapat dikategorikan baik.

Selain itu terdapat penelitian lain dari Irwandi dan Aprizalmi (2016, p. 15-33) tentang Hubungan Kapasitas Aerobik (*VO2Max*) Terhadap Keterampilan Sepak Bola Pada Club Getsempena FC. Hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas aerobik (*VO2Max*) terhadap keterampilan bermain sepak bola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016. Penguasaan keterampilan dalam bermain sepak bola harus dimiliki oleh setiap pemain agar permainan semakin optimal.

Sehingga dari permasalahan tersebut menjadikan dasar penelitian ini dilakukan, karena menurut Candra (2021, p. 11) mengatakan tingkat *VO2Max* yang baik sangat berfungsi bagi kesejahteraan tubuh yang sehat serta kinerja otot pernafasan dan paru dapat bekerja secara maksimal. Selain itu Barus (2020, p. 109) berpendapat bahwa *VO2Max* dapat diartikan menjadi faktor penentu dari tingkat kebugaran yang berperan penting untuk atlet atau bukan atlet. Maka dari itu tingkat *VO2Max* peserta didik penting dilakukan guna mengetahui stamina dan daya tahan kardiovaskular peserta didik di SMK YPKK 1 Sleman.

Berdasarkan latar belakang sampai dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa tokoh membuat penulis tertarik dan meneliti lebih dalam

mengenai Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Peserta Didik SMK YPKK 1 Sleman yang beralamat lengkap di Jl. Sidoarum-Gamping No.2, Mejing Wetan, Ambarketawang, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka terdapat berbagai masalah yaitu:

1. Belum adanya kebiasaan olahraga, sehingga mempengaruhi kebugaran jasmani. Terbukti dalam penelitian Andriano (2016, p. 709) yang mengatakan hasil 34,81% tingkat kebugaran jasmani siswa dipengaruhi oleh kebiasaan berolahraga.
2. Kurangnya pemahaman dan pentingnya status volume oksigen maksimum (*VO2Max*) bagi peserta didik SMK YPKK 1 Sleman, yang terbukti pada wawancara langsung banyak yang belum mengetahui definisi volume oksigen maksimum (*VO2Max*)
3. Belum diketahui tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah. Penelitian ini dibatasi pada Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Peserta Didik SMK YPKK Sleman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah tersebut, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dirumuskan adalah “Seberapa baik tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait, antara lain:

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini memberikan masukan agar guru terus konsisten untuk memberikan pembelajaran pentingnya kebugaran jasmani kepada peserta didik sehingga terciptanya tingkat kebugaran jasmani yang diinginkan.
 - b. Penelitian ini juga bisa dijadikan dasar dalam mengembangkan program pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan baik untuk pembelajaran maupun prestasi cabang-cabang olahraga.
- c. Secara Praktis
 - a. Bagi peneliti, penelitian ini bisa dikembangkan sehingga dapat mencakup lebih luas lagi mengenai variabel lain, supaya dapat meningkatkan berbagai

persoalan tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman tahun 2024.

- b. Bagi sekolah, sebagai salah satu bahan pertimbangan atau dasar yang berguna untuk merancang materi pembelajaran PJOK.
- c. Bagi siswa, dapat dijadikan pedoman dan pengukuran untuk meningkatkan kebugaran jasmani khususnya *VO2Max* peserta didik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Kebugaran Jasmani

a. Pengertian kebugaran jasmani

Kebugaran jasmani berasal dari kata *Physical Fitness* yaitu kesesuaian dan kecocokan jasmani yang berarti terdapat kesesuaian terhadap kondisi fisik dengan jenis aktivitas yang dilakukan setiap hari. Menurut Kurniawan (2017, p. 13) kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari tanpa merasakan lelah yang berlebihan. Kemudian menurut Wahyu dan Sri (2018, p. 355) kebugaran jasmani merupakan suatu kondisi dimana tubuh masih bisa untuk melakukan kegiatan apapun, sehingga seseorang harus memiliki kelenturan, kekuatan, serta daya tahan dalam melakukan segala aktifitas. Wiarto (2013, p. 55) menyatakan bahwa kebugaran jasmani merupakan situasi kesanggupan dan kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan adaptasi (penyesuaian) terhadap pembebasan fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Sehingga tubuh masih memiliki cadangan tenaga untuk mengatasi beban kerja tambahan. Sedangkan menurut Afriwandi (2009, p. 37) kebugaran jasmani adalah suatu keadaan ketika tubuh masih memiliki sisa tenaga untuk melakukan kegiatan-kegiatan ringan yang bersifat rekreasi atau hiburan setelah melakukan kegiatan atau aktivitas fisik rutin.

Kebugaran jasmani memiliki peran penting dalam menunjang kegiatan sehari-hari agar tidak terjadi kelelahan yang begitu berarti. Hal ini sesuai dengan Sinuraya (2020, p. 24) yang mengatakan kebugaran jasmani seseorang dapat dipengaruhi oleh kondisi kegiatan fisik yang dilakukan. Kondisi fisik sangat penting dan faktor penting bagi seseorang untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Sehingga kebugaran jasmani yang baik akan memberikan dampak dalam menjalankan kegiatan secara maksimal dan tidak mudah lelah. Bagi peserta didik kebugaran jasmani membantu untuk meningkatkan kemampuan dan kemauan sehingga dapat meningkatkan konsentrasi belajar. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Prastyawan & Pulungan (2022, p. 186) yang mengatakan bahwa kebutuhan kebugaran jasmani memiliki peran penting terhadap pencapaian hasil belajar, karena tubuh dapat menyesuaikan tugas sehari-hari tanpa kelelahan dan mempunyai energi yang cukup untuk menikmati waktu luang.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani merupakan suatu kondisi tubuh dengan sisa tenaga yang mampu melakukan aktivitas fisik tanpa menimbulkan efek kelelahan

b. Komponen Kebugaran Jasmani

Komponen kebugaran jasmani dikelompokkan menjadi dua yaitu komponen kebugaran jasmani dengan kesehatan dan

komponen kebugaran jasmani dengan keterampilan. Hanifah (2015, p. 5) menyatakan komponen kebugaran jasmani meliputi beberapa komponen yang dikelompokkan dalam dua aspek yaitu sebagai berikut:

1) Kebugaran Jasmani Yang Berhubungan Dengan Kesehatan

Setiap orang perlu memiliki komponen-komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan. Tujuannya agar seseorang tetap dalam kondisi prima dan mampu melakukan aktivitas sehari-hari dengan baik. Komponen-komponen yang dimaksud meliputi beberapa faktor:

a) Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan merupakan kemampuan dari sekelompok otot untuk melawan beban dalam satu usaha.

b) Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan merupakan suatu kemampuan persendian untuk bergerak dengan leluasa.

c) Komposisi tubuh

Komposisi tubuh adalah perbandingan berat badan atau tubuh tanpa lemak yang dinyatakan dengan persentase lemak tubuh.

d) Daya tahan (*Endurance*)

Daya tahan merupakan kemampuan paru jantung dalam menyuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu yang lama

2) Kebugaran Jasmani yang Berhubungan dengan Keterampilan

a) Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dengan waktu yang sesingkat-singkatnya.

b) Daya ledak

Daya ledak adalah kemampuan otot yang berkontribusi antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan otot secara maksimum dalam satuan waktu.

c) Kelincahan

Kelincahan adalah suatu kemampuan tubuh untuk berpindah dan mengubah arah dengan cepat dan tepat.

d) Keseimbangan

Keseimbangan yaitu kemampuan tubuh untuk mempertahankan sikap yang tepat saat melakukan gerakan pada saat berdiri.

e) Koordinasi

Koordinasi merupakan gabungan dari beberapa unsur gerak dengan melibatkan gerak tangan dan mata, kaki dan mata atau tangan, kaki dan mata secara serentak untuk hasil gerak yang maksimal dan efisien.

Komponen-komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan dan keterampilan perlu dimiliki oleh

setiap orang, karena komponen dalam kebugaran jasmani diperlukan dalam melakukan aktivitas sesuai tuntutan masing-masing individu.

Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan komponen kebugaran jasmani berhubungan dengan dengan daya kesehatan meliputi: kekuatan (*strength*), kelentukan (*flexibility*), komposisi tubuh, dan daya tahan (*endurance*). Sedangkan komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan diantaranya: kecepatan, daya ledak, kelincahan, keseimbangan, dan koordinasi.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Menurut Nurhasan dkk. (2005, p. 21) menyatakan kebugaran jasmani pada umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu internal dan eksternal. Faktor eksternal adalah segala sesuatu yang sudah terdapat didalam tubuh seseorang, yang bersifat menetap, misalnya genetik, umur, dan kelamin. Sedangkan faktor eksternal diantaranya adalah aktivitas fisik, status gizi, status kesehatan, kadar hemoglobin, kecukupan istirahat dan kebiasaan merokok. Semua itu sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani seseorang.

Faktor internal dan eksternal dapat mempengaruhi kebugaran seseorang itu, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Faktor internal

a) Genetik

Faktor turunan adalah sifat-sifat bawaan yang dibawa sejak lahir, yang didapat dari sifat kedua orang tua.

b) Umur

Pada daya tahan kardiovaskuler seseorang akan meningkat mencapai maksimal di usia 20-30 tahun. Daya tahan tersebut akan makin menurun sejalan dengan bertambahnya usia. Penurunan dapat berkurang jika seseorang rajin berolahraga dengan teratur.

c) Jenis kelamin

Nilai kebugaran jasmani yang dicerminkan melalui *VO2Max*, laki-laki memiliki nilai yang lebih besar dari nilai *VO2Max* perempuan

2) Faktor eksternal

a) Aktivitas fisik

Kegiatan fisik adalah bentuk aktivitas yang dapat membuat orang kelelahan otot, berkurang energinya. Sehingga membutuhkan daya tahan fisik yang baik.

b) Kebiasaan olahraga

Olahraga adalah suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu, dengan tujuan meningkatkan efisiensi fungsi tubuh, yang hasilnya akan meningkatkan kebugaran jasmani.

c) Status gizi

Status gizi merupakan ukuran keadaan gizi pada seseorang dengan memperhitungkan kecukupan zat-zat gizi yang diperoleh dari makanan sehari-hari.

d) Kadar hemoglobin

Hemoglobin merupakan molekul utama yang bertanggung jawab untuk *transport* oksigen dan karbondioksida dalam darah. Semakin tinggi kadar hemoglobinnya, maka semakin banyak oksigen yang dapat diedarkan ke berbagai jaringan tubuh. Sehingga dapat meningkatkan kebugaran jasmani.

e) Status kesehatan

Kesehatan yang baik tentu berpengaruh pada kebugaran jasmani. Karena adanya penyakit akan menurunkan status kebugaran jasmani seseorang.

f) Kecukupan istirahat

Istirahat yang cukup memiliki peran penting dalam mengistirahatkan semua organ tubuh terutama otot. Dengan istirahat yang cukup kebugaran jasmani akan lebih terjaga dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa faktor internal yang mempengaruhi kebugaran jasmani antara lain: genetic, umur, dan jenis kelamin. Sedangkan faktor eksternal meliputi:

aktivitas fisik, kebiasaan olahraga, status gizi, kadar hemoglobin, status kesehatan, dan kecukupan istirahat.

d. Manfaat Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani mempunyai banyak manfaat terutama untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Tubuh yang mempunyai tingkat kebugaran yang baik tidak akan mudah lelah sehingga aktivitas dapat dilakukan dengan baik tanpa ada hambatan. Lutan (2002, P. 10) menyebutkan kebugaran jasmani akan mendatangkan manfaat diantaranya:

- 1) Terbangunnya kekuatan dan daya tahan otot seperti kekuatan tulang, persendian yang akan mendukung performa baik dalam aktivitas olahraga maupun non olahraga.
- 2) Meningkatkan daya tahan aerobik
- 3) Meningkatkan fleksibilitas
- 4) Membakar kalori yang memungkinkan tubuh terhindar dari kegemukan.
- 5) Mengurangi stress.
- 6) Meningkatkan gairah hidup.

Selanjutnya, Lutan (2002, p. 10) menyatakan bahwa keuntungan yang dapat dirasakan dari kebugaran jasmani adalah sebagai berikut: (a) hidup lebih sehat dan segar, (b) kesehatan fisik dan mental lebih baik, (c) menurunkan bahaya penyakit jantung, (d) mengurangi resiko tekanan darah tinggi, (e) mengurangi stress, (f)

otot lebih sehat dan kuat. Depdiknas (2010, P. 23) menyatakan latihan fisik akan mendapatkan manfaat bagi tubuh sebagai berikut: (a) memperpanjang usia, (b) awet muda, (c) ceria, (d) tidak mudah terkena penyakit, (e) menghindari stres, (f) menambah percaya diri.

Maka dapat disimpulkan manfaat kebugaran jasmani untuk secara fisik dapat terbangunnya kekuatan dan daya tahan otot seperti kekuatan tulang, persendian yang akan mendukung performa baik dalam aktivitas olahraga maupun aktivitas sehari-hari. Sedangkan manfaat secara psikis dapat mengurangi stress dan meningkatkan gairah hidup.

2. Hakikat *VO2Max*

a. Pengertian *VO2Max*

Di dunia olahraga sering terdengar istilah tingkat daya tahan kardiovaskuler atau daya tahan paru jantung. Daya tahan adalah kondisi tubuh yang mampu untuk berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan latihan tersebut (Bellinger, 2020, p. 1059). Daya tahan jantung dan paru-paru adalah kesanggupan sistem jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari, dalam waktu cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Junresti & Murniati, 2021, p. 291). Daya tahan kardiovaskuler dipengaruhi dan berdampak pada kualitas sistem kardiovaskuler, pernapasan, dan sistem peredaran darah.

Oleh karena itu faktor yang berpengaruh terhadap daya tahan adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi *VO2Max*.

Volume oksigen maksimal (*VO2Max*) adalah jumlah oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang berkelanjutan sampai terjadi kelelahan. *VO2Max* adalah pengambilan (konsumsi) oksigen maksimal per menit yang menggambarkan kapasitas aerobik seseorang.

Hal ini diperkuat oleh pendapat yunitaningrum (2015, p. 1525) merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga hingga mengalami kelelahan. Menurut S. R Debbian (2018, p. 20) *VO2Max* merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, menurut Ismaryati (2006, p 77) menyatakan konsumsi oksigen maksimal disingkat *VO2Max*, istilah konsumsi oksigen maksimal mempunyai pengertian yang sama dengan *maximal oxygen intake* dan *maximal oxygen power* yang menunjukkan perbedaan yang terbesar antara oksigen yang dihisap masuk ke dalam paru dan oksigen yang dihembuskan ke luar paru.

Berdasarkan pengertian para ahli dapat disimpulkan bahwa *VO2Max* merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas

fisik atau kegiatan olahraga yang berkelanjutan hingga mengalami kelelahan.

b. Manfaat *VO2Max*

Tingkat kebugaran aerobik merupakan cerminan pola hidup seseorang. Manfaat dari kebugaran aerobik akan membantu seseorang untuk mengerjakan aktivitasnya sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Sehingga pekerjaan tersebut dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Senada dengan pernyataan Taufikkurachman, dkk., (2021, p. 197) menjelaskan bahwa manfaat kebugaran aerobik ialah meningkatkan pengeluaran kalori, meningkatkan metabolisme lemak, meningkatkan pemanfaatan lemak. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka ada hubungan antara tingkat daya tahan (*VO2Max*) dengan metabolisme pembakaran lemak.

Pendapat lain yang dijelaskan oleh irianto (2018, p. 57) bahwa salah satu pengaruh latihan olahraga ialah, peningkatan otot jantung, peningkatan stroke volume, penurunan detak jantung istirahat, peningkatan volume darah, hemoglobin, dan bertambahnya pembuluh darah. Tingginya nilai *VO2Max* sangat tergantung oleh tiga fungsi sistem muskuloskeletal. Sistem pernapasan yaitu yang menentukan jumlah oksigen yang masuk ke dalam paru-paru dan ditransportasikan melalui darah. Firdaus & Sulistyanto (2021, p. 11) menjelaskan latihan aerobik dapat

bermanfaat dalam komponen kesehatan remaja obesitas, yaitu: meningkatkan kebugaran, *low density lipoprotein* dan *trigliserida* konsentrasi, tekanan darah aerobik, insulin puasa dan glukosa, dan komposisi tubuh.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat *VO2Max* yaitu meningkatkan pengeluaran kalori, meningkatkan metabolisme lemak, meningkatkan pemanfaatan lemak, berkurangnya lipid dalam darah, dan bertambahnya jaringan tanpa lemak.

c. Faktor Yang Mempengaruhi *VO2Max*

Menurut Canestro, et al., (2022, p. 334) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi *VO2Max* antara lain jenis kelamin, usia latihan fisik, suhu, fungsi kardiovaskuler, fungsi pulmonal, hemoglobin dalam sel darah merah, komposisi tubuh, dan ketinggian tempat. Semakin baik kualitas faktor-faktor tersebut, maka semakin baik dan tinggi pula tingkat *VO2Max* seseorang, sehingga tingkat daya tahannya juga baik yang pada akhirnya seseorang memiliki kebugaran jasmani yang tinggi pula. Dalam bukunya yang berjudul *Kebugaran dan Kesehatan*, Sharkey (2003, pp. 80-85) menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi *VO2Max* adalah sebagai berikut:

1) Keturunan (*Hereditas*)

Hereditas atau pewarisan adalah sifat-sifat spesifik yang ada didalam tubuh seseorang sejak lahir ke. *Hereditas* memberikan kontribusi pada kebugaran aerobik, termasuk pada kapasitas maksimal (*VO2Max*), dan juga pada sel darah merah.

2) Usia

Efek usia terhadap kebugaran aerobik dengan penurunan 8% hingga 10% per dekade untuk individu yang tidak aktif tanpa memperhitungkan tingkat kebugaran awal. Individu yang memutuskan untuk aktif dapat menghentikan setengah penurunan tersebut (4% hingga 5% per dekade) dan yang terlibat pada latihan *fitness* dapat menghentikannya lagi (2,5% per dekade).

3) Latihan

Latihan aerobik meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan energi secara aerobik dan mengubah metabolisme dari karbohidrat ke lemak, membuat otot membakar lemak dengan lebih efisien yang dapat menghasilkan efek kesehatan yang paling penting dari olahraga.

4) Jenis Kelamin

Wanita muda rata-rata kebugaran aerobik nya berada sekitar 15% hingga 25% lebih kecil daripada pria muda. Tergantung pada tingkat aktivitas. Hal ini salah satunya disebabkan karena

wanita lebih kecil dan memiliki massa otot yang lebih kecil dan wanita memiliki lebih banyak lemak daripada pria yaitu 25% pada wanita dan 12,5% pada pria.

5) Lemak tubuh

Kebugaran dihitung per unit berat badan, jika lemak meningkat, maka kebugaran akan menurun. Sekitar satu setengah penurunan kebugaran karena usia dapat disimpulkan sebagai peningkatan lemak tubuh. Cara termudah untuk mempertahankan bahkan meningkatkan kebugaran adalah dengan mengurangi timbunan lemak.

6) Aktivitas

Tingkat aktivitas regular merupakan hal yang paling mempengaruhi kebugaran. Aktivitas yang menjadi sebuah kebiasaan akan menghasilkan kebugaran di atas rata-rata dan keuntungan kesehatan yang besar. Kesehatan lebih berkaitan dengan aktivitas yang teratur dan tidak berlebihan daripada dengan tingkat kebugaran.

Lebih lanjut Indrayan & Yuliawan (2019, p. 42) menjelaskan faktor lain penentu *VO2Max* antara lain:

1) Kapasitas paru

Semakin tinggi volume paru, akan semakin mudah darah (Hb) dalam mengikat oksigen dan melepaskan karbondioksida di paru.

2) Kadar hemoglobin

Kadar hemoglobin (Hb) akan berfungsi untuk mengikat oksigen, yang kemudian diedarkan ke jaringan seluruh tubuh.

3) Kualitas dan elastisitas pembuluh darah

Pembuluh darah yang bersih dan elastis akan menentukan kualitas sirkulasi darah.

4) Jantung

Jantung yang mempunyai volume atau ruang yang besar pada atrium maupun ventrikel akan menghasilkan volume denyut yang lebih besar.

5) Besar dan jumlah mitokondria

Mitokondria sebagai tempat untuk berlangsungnya siklus krebs dan *system transport electron* atau posporilasi oksidatif. Semakin banyak dan besar mitokondria pada setiap sel otot, maka penggunaan oksigen untuk membuat ATP akan dapat semakin cepat.

Volume oksigen maksimal seseorang bisa dipengaruhi berbagai aktivitas fisik yang dijalankan ataupun melalui pola hidup sehari-hari. Hasil tersebut diartikan sebagian besar peserta didik mempunyai aktivitas dengan kategori sedang untuk mendukung aktivitas fisik yang akan dilakukan sehari-hari.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi *VO2Max* seseorang diantaranya

fungsi paru jantung, metabolisme otot aerobik, berat badan, keadaan latihan, dan keturunan.

d. Latihan untuk meningkatkan *VO2Max*

Berikut ini adalah beberapa latihan untuk meningkatkan *VO2Max*:

1) *Circuit Training*

Tipe latihan yang berat, karena mengharuskan untuk berlatih berbagai macam jenis latihan secara sirkulasi alias berurutan. Setelah latihan A, lanjut latihan B, lanjut latihan C, dan seterusnya. Latihannya dapat berupa lari naik-turun tangga, melempar bola, *shuttle run*, berbagai bentuk *weight training*, dan sebagainya.

2) *Interval Training*

Tipe latihan interval adalah metode latihan yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa istirahat. Sehingga memiliki pola latihan-istirahat-latihan.

3) *Continuous Training*

Latihan ini adalah latihan yang dilakukan tanpa jeda istirahat, dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti. Waktu yang digunakan untuk latihan berkelanjutan relatif lama antara 30-60 menit dengan intensitas 60-80%. Bentuk latihannya bermacam-macam antara lain jalan kaki, berenang, *tracemill*, *jogging*, serta bersepeda statis

4) *Endurance Training*

Latihan ini adalah latihan yang dilakukan dengan durasi yang lama dan intensitasnya rendah. Latihan ini merangsang kerja jantung, pembuluh darah, dan paru-paru.

e. **Alat Ukur *VO2Max***

Alat ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui daya tahan aerobik seseorang adalah salah satunya dengan MFT (*Multi-Stage Fitness Test*) atau biasa disebut dengan *Bleep Test*. *Multistage Fitness Test* adalah 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 pemain tenis (Sukadiyanto, 2011, p. 84).

Tes ini bersifat langsung dan dilakukan di lapangan terbuka dengan panjang lintasan dua puluh meter dan lebar lintasan satu hingga satu setengah meter untuk setiap test. 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 media penyimpanan atau platform digital yang menyediakan nada khusus untuk *multistage fitness test* ini. 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, tingkat kesulitan testi akan meningkat untuk menyamakan irama dengan langkah kaki. Testi akan berhenti apabila tidak mampu lagi mempertahankan ketepatan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal yang dimiliki testi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tes ini memiliki validitas yang tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu tertentu (Sukadiyanto, 2011, p. 85).

3. Karakteristik Peserta Didik Remaja

Salah satu periode dalam perkembangan dan pertumbuhan manusia adalah masa remaja. Kata remaja (*adolescence*) berasal dari *adolescere* (Latin) yang berarti tumbuh kearah kematangan yang meliputi kematangan fisik maupun sosial-psikologis. (Sarwono 2011, p. 11). Masa remaja merupakan suatu periode penting dari rentang kehidupan, suatu periode transisional, masa perubahan, masa usia bermasalah, masa dimana individu mencari identitas diri, usia menyeramkan (*dreaded*), masa unrealism, dan ambang menuju kedewasaan (Krori, 2011 p. 22)

Menurut Sarwono (2011, p. 11) masa remaja merupakan masa “*sturm and drang*” (topan dan badai), masa penuh emosi dan adakalanya emosinya meledak-ledak, yang muncul karena adanya pertentangan nilai-nilai. Emosi yang menggebu-gebu ini adakalanya menyulitkan, baik bagi seorang remaja maupun bagi orangtua/ orang dewasa di

sekitarnya. Namun emosi yang menggebu-gebu ini juga bermanfaat bagi remaja dalam upayanya menemukan identitas diri. Reaksi orang-orang di sekitarnya akan menjadi pengalaman belajar bagi seorang remaja untuk menemukan tindakan apa yang kelak akan dilakukannya.

Situmorang & Rosmawati (2018, p .13-16) kemampuan psikomotorik berkaitan dengan keterampilan motorik yang berhubungan dengan anggota tubuh atau tindakan yang menentukan koordinasi antara saraf dan otak. Adanya kegiatan-kegiatan praktik itu juga ada ranah kognitif dan afektifnya, namun hanya sedikit bila dibandingkan dengan ranah psikomotor, mata pelajaran yang banyak berhubungan dengan ranah psikomotor adalah pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan, seni budaya, fisika, kimia, biologi, dan keterampilan. Oleh karena itu kegiatan belajar yang banyak berhubungan dengan ranah psikomotor adalah praktik di lapangan dan praktikum di laboratorium.

Menurut Wulandari (2014, p. 40) menyatakan pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal (usia 11-14 tahun), remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir (usia 17-20 tahun).

Menurut Situmorang & Rosmawati (2018, p .13-16) perkembangan peserta didik remaja memiliki ciri khusus yang antara lain ditandai dengan perubahan-perubahan ukuran tubuh, ciri kelamin yang primer dan sekunder. Perubahan tersebut dikelompokkan dalam dua kategori

besar yaitu percepatan pertumbuhan dan proses kematangan seksual yang bersifat kualitatif dan kuantitatif.

a. Karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek intelektual

Perkembangan kognitif menurut Piaget, dimana masa remaja sudah mencapai tahap operasi formal (operasi = kegiatan-kegiatan mental sudah berbagai gagasan). Berkaitan dengan cara berpikir anak-anak yang tekanannya kepada kesadaran sendiri disini dan sekarang, cara berpikir remaja berkaitan dengan dunia kemungkinan. Remaja mampu menggunakan abstraksi dan mampu membedakan yang nyata dan konkrit. Remaja mampu memikirkan tentang masa depan dengan membuat perencanaan dan mengeksplorasi kemungkinan untuk mencapainya.

b. Perkembangan dalam sikap emosional

Masa remaja merupakan puncak perkembangan emosionalitas, yaitu perkembangan emosi yang tinggi. Pertumbuhan fisik, terutama organ seksual mempengaruhi perkembangan emosi dan dorongan baru yang dialami sebelumnya seperti perasaan cinta. Pada usia remaja awal perkembangan emosinya menunjukkan sifat yang sensitif dan reaktif yang sangat kuat terhadap berbagai peristiwa, emosinya bersifat negatif dan temperamental. Sedangkan remaja akhir sudah mampu mengendalikan emosinya.

c. Perkembangan social

Perkembangan sosial dan emosional berkaitan sangat erat. Baik pengaturan emosi (berada dalam kendali emosi) maupun ekspresi emosi (komunikasi efektif tentang emosi) diperlukan bagi keberhasilan hubungan interpersonal. Selanjutnya, kemajuan perkembangan kognitif meningkatkan kualitas hubungan interpersonal karena membuat remaja mampu memahami dengan lebih baik keinginan, kebutuhan, perasaan, dan motivasi orang lain.

Menurut Wulandari (2014, p. 40-41) menyatakan secara pertumbuhan dan perkembangan remaja memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Pertumbuhan Fisik

Pertumbuhan meningkat cepat dan mencapai puncak kecepatan. Pada fase remaja awal (11-14 tahun) karakteristik seks sekunder mulai tampak, seperti penonjolan payudara pada remaja perempuan, pembesaran testis pada remaja laki-laki. Karakteristik ini akan memiliki struktur dan pertumbuhan reproduksi lebih matang secara fisik ketika memasuki usia (17-20 tahun).

b. Kemampuan Berpikir

Pada tahap awal remaja mencari-cari nilai dan energy baru serta membandingkan normalitas dengan teman sebaya yang jenis kelaminnya sama. Sedangkan pada remaja tahap akhir, mereka telah mampu memandang masalah secara komprehensif dengan identitas intelektual sudah terbentuk.

c. Identitas

Pada tahap awal ketertarikan terhadap teman sebaya ditunjukkan dengan penerimaan atau penolakan. Remaja mencoba berbagai peran, mengubah citra diri, kecintaan pada diri sendiri meningkat, mempunyai banyak fantasi kehidupan idealistis. Stabilitas harga diri dan definisi terhadap citra tubuh serta peran *gender* hampir menatap pada remaja di tahap akhir.

d. Hubungan Dengan Orang Tua

Keinginan yang kuat untuk tetap bergantung pada orangtua adalah ciri yang dimiliki oleh remaja pada tahap awal. Remaja pada tahap pertengahan mengalami konflik utama terhadap kemandirian dan kontrol. Perpisahan emosional dan fisik dari orang tua dapat dilalui dengan sedikit konflik ketika remaja akhir.

e. Hubungan dengan sebaya

Remaja pada tahap awal dan pertengahan mencari afiliasi dengan teman sebaya untuk menghadapi ketidakstabilan yang diakibatkan oleh perubahan yang cepat pertemanan lebih dekat dengan jenis kelamin yang sama, namun mereka mulai mengeksplorasi kemampuan untuk menarik lawan jenis. Pada remaja tahap akhir, kelompok sebaya mulai berkurang dalam hal kepentingan yang berbentuk pertemanan individu.

Maka dapat disimpulkan karakteristik remaja merupakan suatu periode transisional, masa perubahan, masa usia bermasalah, masa

dimana individu mencari identitas diri, usia menyeramkan (*dreaded*), masa unrealism, dan ambang menuju kedewasan. Masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal (usia 11-14 tahun), remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir (usia 17-20 tahun). Setiap masa memiliki karakteristik yang berbeda-beda meliputi: pertumbuhan fisik, kemampuan berfikir, identitas, hubungan dengan orang tua, hubungan dengan sebaya.

4. Daya Tahan Aerobik

Secara teknis, istilah kardio (jantung), vaskuler (pembuluh darah), respirasi (paru-paru dan ventilasi), dan aerobik (bekerja dengan oksigen), memang sekilas berbeda, tetapi istilah itu berkaitan erat dengan lainnya (Lutan, dkk. 2005, p. 45). Pendapat lain mengatakan bahwa daya tahan kardiovaskuler merupakan kemampuan untuk terus menerus dengan tetap menjalani kerja fisik yang mencakup sejumlah otot besar dalam waktu tertentu, hal ini merupakan sistem peredaran darah dan sistem pernapasan untuk menyesuaikan diri terhadap efek seluruh kerja fisik (Depdiknas, 2000, p. 53). Menurut Rohmah (2022, p. 240) pada kebugaran jasmani, kemampuan aerobik yaitu aktivitas yang dilakukan untuk mewujudkan gerak ketahanan umum, sistem aerobik dalam prosesnya melibatkan sejumlah O_2 (*oxygen*) sehingga tergantung pada kemampuan kerja paru jantung dan pembuluh darah misalnya pada lari dan bersepeda.

Menurut Irianto, dkk. (2007, p. 72) daya tahan aerobik dapat diartikan sebagai daya tahan seluruh tubuh dibutuhkan untuk bisa menyelesaikan lari jarak jauh, renang jarak jauh, dan bersepeda jarak jauh. Daya tahan ini membutuhkan pemakaian oksigen agar tercukupi energi untuk banyak otot yang bekerja. Seseorang dengan kapasitas aerobik yang baik, akan memiliki jantung yang efisien, peredaran darah yang baik pula, sehingga otot-otot mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan(Maulana 2019, p.2).

Menurut Sukadiyanto (2011, p. 83) ada beberapa cara untuk mengukur daya tahan paru jantung seseorang diantaranya, yaitu: tes lari selama 12 menit dan dihitung total jarak tempuhnya, tes lari menempuh jarak 2400 meter dan dihitung total waktu tempuhnya, dan dengan *multistage fitness test* yaitu lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter. Beberapa tes tersebut seringkali menjadi acuan dan dipakai dalam mengukur daya tahan aerobik seseorang.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan daya tahan aerobic merupakan kemampuan jantung-paru dan pembuluh darah untuk berfungsi optimal pada saat melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Kemampuan aerobik ini sangat penting untuk dilatih dan ditingkatkan, karena daya tahan aerobik merupakan aspek penting dari domain psikomotorik, yang bertumpu pada perkembangan kemampuan biologis.

5. Daya Tahan Anaerobik

Daya tahan anaerobik adalah proses pemenuhan kebutuhan tenaga di dalam tubuh memanfaatkan glikogen agar menjadi sumber tenaga tanpa bantuan oksigen dari luar. Hal ini dibuktikan oleh pernyataan Purwanto (2004, p. 40) anaerobik berarti bekerja tanpa menggunakan oksigen dan hal ini terjadi ketika keperluan tubuh akan energi tiba-tiba meningkat.

Menurut Sukadiyanto (2011, p. 61) anaerobik adalah aktivitas yang tidak memerlukan bantuan oksigen. Daya tahan anaerobik dibagi menjadi dua, yaitu: (a) Daya tahan anaerobik laktik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu kurang dari 10 detik. (b) Daya tahan anaerobik alaktik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu 10 detik. Menurut Joko Purwanto (204, p. 40) daya tahan anaerobik berarti bekerja tanpa menggunakan oksigen dan hal ini terjadi ketika keperluan tubuh akan energy tiba-tiba.

Beberapa cara untuk menentukan atau mengukur daya tahan anaerobik, diantaranya yang paling populer adalah dengan *Running-based Anaerobik Sprint Test* (RAST). Uji RAST merupakan suatu bentuk tes yang dapat mengukur kapasitas anaerobik seseorang yang direpresentasikan dalam dua komponen utama yang dimunculkan, yaitu

average power atau rata-rata *power* dan *fatigue index* atau indeks kelelahan.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa daya tahan anaerobik merupakan kemampuan untuk melakukan suatu kegiatan tanpa menggunakan oksigen, tubuh dapat mempertahankan tingkat intensitas tertentu hanya untuk waktu yang singkat.

6. Pembelajaran PJOK SMA/SMK

Pembelajaran PJOK adalah proses pembelajaran yang terfokus pada pengetahuan, sikap, dan perilaku yang berhubungan dengan kegiatan jasmani. Artinya, mata pelajaran PJOK menggunakan aktivitas jasmani sebagai alat untuk meningkatkan pengetahuan, sikap serta perilaku peserta didik menjadi manusia yang utuh dan berkualitas (Mahendra 2021, p. 7).

Karakteristik pembelajaran PJOK pada jenjang SMA/SMK sebagaimana tertulis di buku yang berjudul Buku Panduan Guru PJOK SMA/SMK Tahun 2021 adalah sebagai berikut:

- a. Melibatkan peserta didik dalam pengalaman langsung, real dan otentik untuk meningkatkan kreativitas, penalaran kritis, kolaborasi, dan keterampilan berkomunikasi, serta berpikir tingkat tinggi melalui aktivitas jasmani.
- b. Mempertimbangkan karakteristik peserta didik, tugas gerak (*movement task*), dan dukungan lingkungan yang berprinsip *Developmentally Appropriate Practices* (DAP).

- c. Membentuk individu-individu yang terliterasi secara jasmaniah dan menerapkannya dalam kehidupan sepanjang hayat,
- d. Didasari nilai-nilai luhur bangsa untuk membentuk Profil Pelajaran Pancasila.

Selain karakteristik yang dikemukakan di atas, karakteristik PJOK lainnya adalah terkait hasil apa yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran PJOK di sekolah.

Menurut Mahendra (2021, p. 6) menyatakan bahwa PJOK di SMA/SMK harus ditekankan kepada peserta didik untuk memberikan upaya pengalaman belajar dan memelihara dirinya untuk menjadi individu yang memiliki rasa percaya diri dan mampu mengimplementasikan gaya hidup sehat dan aktif di kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan melalui materi yang ditawarkan bidang pembelajaran yang diikuti, yang diarahkan pada peningkatan keterampilan kerja dalam tim, pembelajaran kooperatif, serta mengembangkan jiwa kepemimpinan untuk kepentingan masa depan karir peserta didik .

7. Profil SMK YPKK 1 Sleman

- a. Deskripsi Singkat

SMK YPKK 1 Sleman merupakan salah satu sekolah swasta yang berakreditasi A. Lokasi SMK YPKK 1 Sleman berada di jalan

sayangan no 5 Gamping Sleman Yogyakarta. sekolah ini berdiri sejak tahun 1986. Sekolah ini merupakan sekolah swasta yang dimiliki oleh Yayasan Pendidikan Kejuruan dan Keterampilan (YPKK). SMK YPKK 1 Sleman memiliki 3 jurusan yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Akuntansi, dan Farmasi. Menurut data Pokok Pendidikan pada tahun 2024 SMK YPKK 1 Sleman menampung sebanyak 151 peserta didik. Selain itu, terdapat ekstrakurikuler untuk menunjang keahlian peserta didik dalam bidang non akademik, seperti ekstrakurikuler bola voli, tari, Baca Tulis Alquran (BTQ), PMR dan Pramuka.

b. Identitas Sekolah

Nama Sekolah	: SMK YPKK 1 Sleman
NPSN	: 20401321
Status	: Swasta
Bentuk Pendidikan	: SMK
Status Kepemilikan	: Yayasan Pendidikan Kejuruan dan Keterampilan
Kode Pos	: 55294
Telepon	: (0274) 798806
Provinsi	: DIY
Kabupaten	: Sleman
Kecamatan	: Gamping
Kelurahan	: Ambarketawang

SK Pendirian : 0310/H/1986

Tanggal SK Pendirian : 08-05-1986

SK Izin Operasional : 0310/H/1986

Tanggal SK Pendirian : 05-08-1986
Operasional

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Rohmah dan Hamdani (2022) yang berjudul “Survei Kebugaran Jasmani Menggunakan Tingkat *VO2Max* Pada Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 1 Kediri Pasca Pandemi”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik peserta didik dalam persiapan mengikuti kejuaraan, sehingga perlu dilakukan pengukuran tingkat kebugaran jasmaninya. Jumlah populasi penelitian ini sebanyak 22 peserta didik, terdiri dari 13 laki-laki dan 9 perempuan yang aktif dalam ekstrakurikuler IPSI SMKN 1 Kediri. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah *Multistage Fimes Test*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tes MFT menggunakan perhitungan MFT untuk diketahui perolehan masing-masing peserta didik, kemudian ditentukan tingkat *VO2Max* nya melalui buku Endang Sepdanius, S.Si et al., (2019). Hasil penelitian

menunjukkan rata-rata *VO2Max* peserta didik putra 35.4 ml/kg/mnt. Dengan nilai maksimal putra 40.5 ml/kg/mnt. Selain itu rata-rata *VO2Max* peserta didik putri 30.2 ml/kg/mnt dengan nilai maksimal 34.3 ml/kg/mnt. Sehingga capaian peserta didik putra dan putri dalam kategori baik. Relevansi penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan sama yaitu menggunakan *Multistage Fitness Test* (MFT) dimana instrumen ini menjadi landasan dalam mengukur tingkat *VO2Max*.

2. Penelitian yang dilakukan Lestari (2023) yang berjudul “Survei Volume Oksigen Maksimal Atlet Bulu Tangkis Klub PB Rejang Lebong”. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kemampuan tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) Klub Bulu Tangkis Curup. Metode penelitian yang digunakan menggunakan deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitian survei. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 26 orang, menggunakan sampling jenuh dengan sampel berjumlah 26 atlet. Hasil penelitian dihitung berdasarkan umur dan posisi pemain. Data yang diperoleh berdasarkan umur dari keseluruhan atlet yang memiliki kemampuan *VO2Max* dengan kategori Sangat Buruk 0 orang dengan persentase 0%, 21 orang atau 80,78% dengan kategori Buruk, kategori Sedang 5 orang dengan persentase 21.72%, baik 0 orang dengan persentase 0% . Sehingga hasil analisis menunjukkan tangka *VO2Max* Atlet Klub Bulu Tangkis Curup dalam kategori “Buruk” dengan rata-rata skor 31.58. Relevansi penelitian ini adalah memiliki kesamaan

variabel yaitu mengukur volume oksigen maksimal (*VO2Max*) guna mengetahui sejauh mana atlet bulu tangkis memiliki *VO2Max* untuk mempersiapkan pertandingan-pertandingan selanjutnya.

3. Penelitian yang dilakukan Panjaitan dkk., (2021) yang berjudul “Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Pemain SepakBola Bali *Youth Football* ”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) pemain sepak bola Bali *Youth Football*. Tahun 2021. Subjek dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola Bali *Youth Football* yang berjumlah 15 pemain. Metode yang digunakan adalah survei dengan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah *Multistage Fitness Test* (MFT). Hasil penelitian ini menunjukkan pemain dengan kategori buruk terdapat 1 pemain (6,67%) dalam kategori sedang 2 pemain (13,33%), dalam kategori baik terdapat 10 pemain (66,67%), dalam kategori sangat baik terdapat 2 pemain (13,33%). Sehingga hasil peresentase terbesar tingkat *VO2Max* pemain sepak bola Bali *Youth Football* sebagian besar memiliki kriteria baik. Relevansi penelitian ini dapat dijadikan landasan hasil pengukurannya pada tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) yang diharapkan nantinya ketika pengukuran yang dilakukan peneliti memiliki hasil dengan kriteria baik.
4. Penelitian yang dilakukan Putra (2023) yang berjudul “Tingkat Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Pemain Futsal Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Kota Bogor”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

tingkat *VO2Max* pemain futsal SMAN 7 Kota Bogor. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain futsal SMAN 7 Kota Bogor yang berjumlah 22 orang. dalam penelitian ini berjumlah 22 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 16 orang. Instrumen yang digunakan menggunakan *Bleep Test*. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif persentatif. Hasil penelitian *VO2Max* pemain futsal SMAN 7 Bogor menggunakan *Bleep Test* 16 orang pemain dengan 3 orang (18,75%) memiliki tingkat *VO2Max* “baik”, 4 orang (25%) memiliki tingkat *VO2Max* “sedang”, 9 orang (56,25%) memiliki tingkat *VO2Max* “rendah”. Hal ini menunjukkan tingkat *VO2Max* yang dimiliki pemain futsal SMAN 7 Kota Bogor berada pada kategori sedang. Relevansi penelitian ini menggunakan sampel pada jenjang SMA secara keseluruhan untuk mengukur tingkat *VO2Max* sehingga sama dengan apa yang akan peneliti lakukan.

C. Kerangka Berpikir

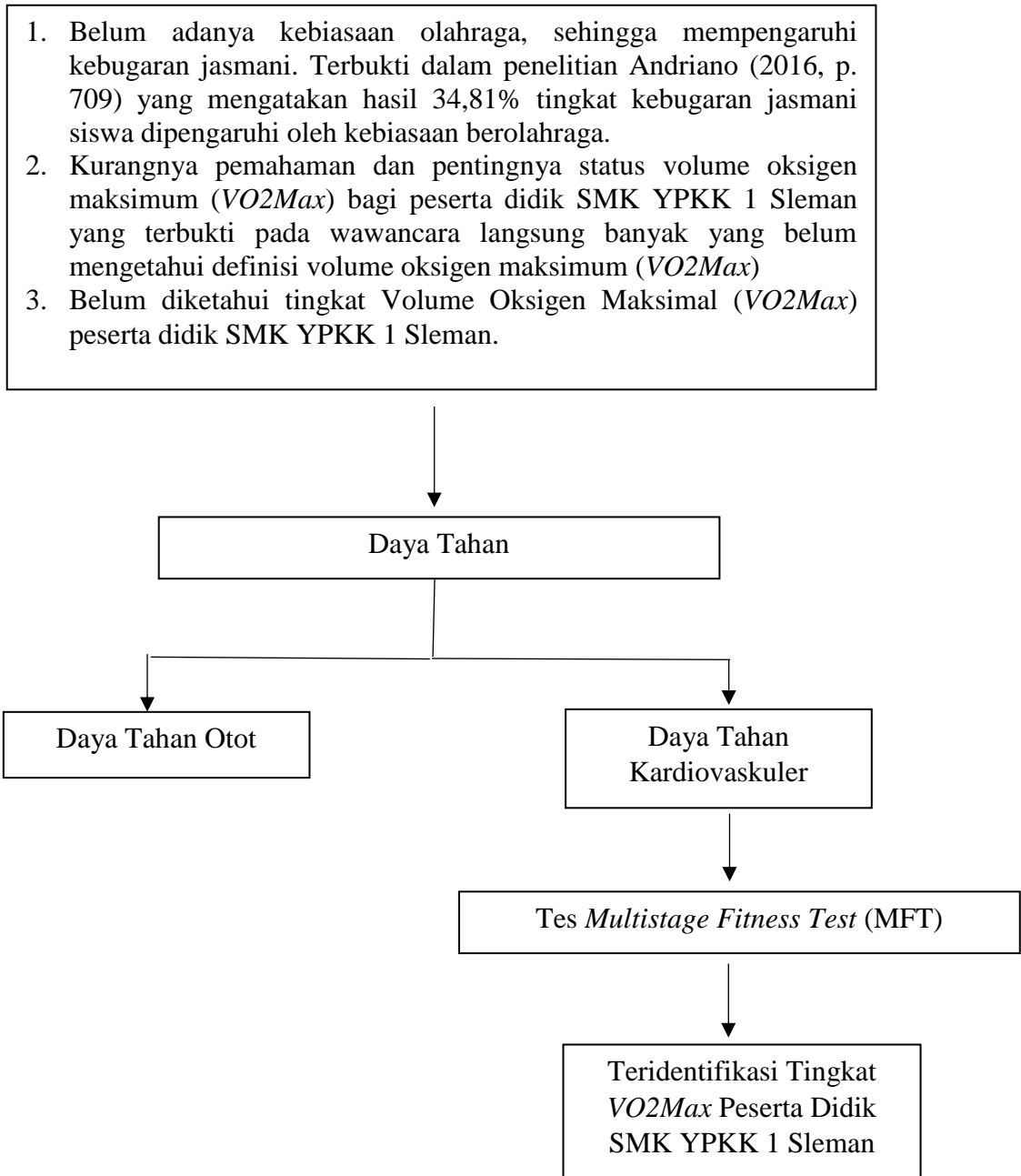
Wiarso (2013, p. 55) menyatakan bahwa kebugaran jasmani merupakan situasi kesanggupan dan kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan adaptasi (penyesuaian) terhadap pembebasan fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Kebugaran jasmani memiliki beberapa komponen yang dibedakan menjadi dua yaitu komponen kebugaran jasmani dengan kesehatan dan komponen kebugaran jasmani

dengan keterampilan. Menurut Hanifah (2015, p. 5) komponen kebugaran jasmani dengan kesehatan meliputi kekuatan, kelentukan, komposisi tubuh dan daya tahan. Sedangkan komponen kebugaran jasmani dengan keterampilan meliputi kecepatan, daya ledak, kelincahan, keseimbangan, dan koordinasi.

Berdasarkan definisi kebugaran jasmani diatas salah satu komponen kebugaran jasmani yang dapat dijadikan acuan untuk menunjang kemampuan tubuh seseorang dalam aktivitas fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan adalah daya tahan kardiovaskuler. Sehingga daya tahan kardiovaskuler dapat digunakan ketika bekerja keras atau beraktivitas berat. Semakin tinggi tingkat oksigen maksimal atau *VO2Max* seseorang, maka ketahanan kardiovaskuler pada saat berolahraga tidak mudah lelah (Yunitaningrum 2015, p. 1525).

Berdasarkan uraian kerangka berpikir tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terkait tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman yang dapat ditunjukkan dalam skema kerangka berpikir sebagai berikut:

Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Menurut Suharsimi (2005, P. 234) penelitian deskriptif yaitu penelitian yang tidak bermaksud menguji hipotesis, tetapi hanya menggambarkan seperti apa adanya keadaan dari suatu variabel. Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi, 2005, p. 100). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik tes dan pengukuran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK YPKK 1 Sleman yang beralamat Jl. Sayangan No. 5, Mejing Wetan, Ambarketawang, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Azwar (2018, p. 77) menyatakan populasi merupakan kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian karena sebagai suatu populasi kelompok subjek baiknya memiliki karakteristik yang sama. Sesuai dengan pendapat tersebut, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMK YPKK 1 Sleman yang berjumlah 151 peserta didik.

Tabel 1. Populasi Penelitian

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	X RPL	26	9	35
2	X Akuntansi	2	9	11
3	X Farmasi	2	13	15
4	XI RPL	13	10	23
5	XI Akuntansi	1	13	14
6	XI Farmasi	3	12	15
7	XII RPL	10	5	15
8	XII Akuntansi	2	9	11
9	XII Farmasi	2	10	12
	Jumlah	61	91	151

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi karena sampel merupakan bagian dari populasi tentu sampel tersebut harus memiliki ciri-ciri yang dimiliki oleh populasi (Azwar, 2015, p. 98). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Non Probability Sampling*. Teknik *non probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang dan kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2016 p.85). Jenis teknik *non probability sampling* yang digunakan adalah teknik *quota sampling*, teknik *quota sampling* ialah teknik penentuan sampel dengan adanya pertimbangan tertentu dengan jumlah kuota yang diinginkan (Sugiyono, 2016 p. 85). Jumlah sampel yang ditentukan dalam penelitian ini sebanyak 90 sampel sesuai dengan kuota yang ditetapkan.

Kriteria sampel penelitian ini adalah:

- a. Sampel bersedia menjadi subjek penelitian

- b. Sampel berusia 15-19 tahun
- c. Sampel tidak sedang sakit atau cidera

Pengambilan sampel dalam penelitian ini juga menggunakan teori Roscoe. Menurut Roscoe (dalam Sugiyono, 2015 p.131) penentuan sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 sampai dengan 500, selain itu jika sampel memiliki beberapa kelompok maka jumlah sampel dalam tiap kelompok ialah 30. Berdasarkan pernyataan teori Roscoe tersebut pada penelitian ini memiliki 3 kelompok yang terdiri dari kelas X, kelas XI, dan kelas XII maka setiap kelompok tersebut memiliki 30 sampel. Sehingga jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 90 sampel.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal, yaitu volume oksigen maksimal (*VO2Max*) Peserta didik SMK YPKK 1 Sleman. Secara operasional variabel tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) Peserta didik SMK YPKK 1 Sleman untuk melakukan aktivitas fisik dengan tenaga yang maksimal tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti dan masih memiliki sisa tenaga yang diukur dengan *multistage fitness test* untuk mengukur *VO2Max*.

E. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes dan formulir *Multistage Fitness Test* pada peserta didik SMK YPKK 1 Sleman. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen

Multistage Fitness Test (MFT). Berikut merupakan tahap persiapan dan pelaksanaan tes untuk menentukan tingkat keterampilan bermain bola basket:

a. Tahap Persiapan

- 1) Ukur panjang lintasan lari sepanjang 20 meter dan beri tanda di kedua ujungnya menggunakan cone/marker.
- 2) Pastikan kaset atau audio yang berisi panduan tes MFT telah di setting dengan benar.
- 3) Sebelum melakukan tes, pemanasan terlebih dahulu terutama untuk otot-otot tungkai sebelum melaksanakan tes. Disarankan juga untuk melakukan pemanasan secara umum sehingga secara fisik dan mental siap melakukan tes.
- 4) Setelah melakukan tes lakukan pendinginan dengan melakukan peregangan.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Hidupkan tape atau CD panduan tes MFT.
- 2) Tester dalam posisi siap pada posisi start.
- 3) Pada saat aba-aba “start level one, one”. Peserta mulai berlari
- 4) Selanjutnya akan terdengar bunyi “TUT” tunggal dengan beberapa interval yang teratur.
- 5) Setiap balikan peserta tidak boleh terlambat dari bunyi bleep.
- 6) Setiap peserta harus berusaha untuk berlari selama mungkin sesuai dengan irama yang telah diatur.

- 7) Peserta tes menyelesaikan jarak 20m salah satu kaki harus menginjak atau melewati batas atau garis 20m.
- 8) Jika peserta sudah dua kali berturut turut terlambat, maka peserta tidak dibolehkan lagi mengikuti.
- 9) Setiap balikan yang dilewati merupakan hasil dicapai.

2. Instrumen Pengumpulan Data

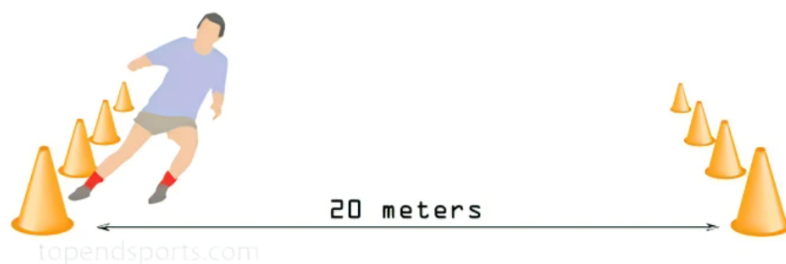
Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk memperoleh, mengukur, menghitung dan menganalisis data dari sampel mengenai topik atau masalah yang diteliti. Instrumen yang digunakan untuk mengukur *VO2Max* adalah *Multistage Fitness Test* (MFT). Menurut Pramata (2016, p. 2) *multistage fitness test* merupakan tes yang berupa aktivitas lari bolak-balik dari titik ke titik lainnya dengan jarak 20 m mengikuti suara beep atau ketak sebagai isyarat. Menurut Sukadiyanto (2005, p. 85) tes *multistage fitness test* berfungsi untuk menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru.

Tes ini bersifat langsung dan dilakukan di lapangan terbuka dengan panjang lintasan 20 meter dan lebar 1 hingga 1,5 meter untuk setiap testi. Tes ini menggunakan serangkaian nada untuk menentukan irama setiap *shuttle*-nya. Rangkaian nada tersebut berupa “tut” yang telah direkam dan dirangkai secara sistematis dalam kaset atau media penyimpanan lain. Tes ini memerlukan *stopwatch*, alat pencatat dan daftar tabel konversi hasil lari untuk membantu memudahkan testi ini. 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. Naiknya irama maka tingkat kesulitan testi akan meningkat untuk menyatukan irama. Testi akan berhenti apabila tidak mampu lagi mempertahankan ketepatan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal testi tersebut.

Peneliti menggunakan instrumen ini dikarenakan instrumen ini memiliki validitas yang tinggi. Hal ini terbukti dalam pernyataan Sukadiyanto (2011, p. 85) yang menyatakan *multistage fitness test* memiliki validitas yang tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu tertentu. Selain itu, pelaksanaan dari instrumen ini cukup mudah dilakukan, sehingga memudahkan peneliti dalam persiapan dan pelaksanaannya.

Gambar 2. Tes *Multistage*



(Sumber: <https://kasayafa.wordpress.com>)

F. Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2019, p.173) valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah disusun dengan benar dan mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Doewes & Furqon (1999) Instrumen *Multistage Fitness Test* memiliki nilai validitas 0,77 (*face validity*). Selain itu menurut Tes Kebugaran Siswa Indonesia Kemendikbud (2022) nilai validitas instrumen tes *multistage fitness test* memiliki nilai 0,744 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$. Sehingga instrumen yang sudah dikatakan valid, maka instrumen dapat digunakan untuk pengambilan dan mengukur data sesuai dengan apa yang seharusnya diukur.

2. Reliabilitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2017, p. 173), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas instrumen dilakukan untuk menguji kehandalan atau kepercayaan suatu alat ukur atau instrumen. Menurut Doewes & Furqon (1999) Instrumen *multistage fitness test* memiliki nilai reliabilitas 0,98. Selain itu menurut

Tes Kebugaran Siswa Indonesia Kemendikbud (2022) nilai reliabilitas tes *multistage fitness test* memiliki nilai sebesar 0,697 (reliabilitas tinggi).

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah Responden

Dalam teknik analisis data, pertama-tama peserta didik diberikan test untuk mengetahui jumlah tingkatan (level) kemampuannya. Data yang diperoleh berupa data kasar. Data kasar tersebut kemudian dimasukkan ke dalam norma tes dan dianalisis melalui perhitungan deskriptif kuantitatif. Setelah dilakukan analisis tersebut, didapat taksiran volume oksigen maksimal peserta didik kelas X SMK YPKK 1 Sleman. Taksiran tersebut lalu disesuaikan dengan norma penilaian sebagai berikut:

Tabel 2. Data Normatif *Multistage* Usia 13-19 Tahun (Laki-laki)

No	Interval	Kategori
1	51.0 – 55.9	Sangat Baik
2	45.2 – 50.9	Baik
3	38.4 – 45.1	Cukup
4	35.0 – 38.3	Kurang
5	< 35.0	Sangat Kurang

(Sumber: Sepdanius 2019, p. 45)

Tabel 3. Data Normatif *Multistage* Usia 13-19 Tahun (Perempuan)

No	Interval	Kategori
1	39.0 – 41.9	Sangat Baik
2	35.0 – 38.9	Baik
3	31.0 – 34.9	Cukup
4	25.0 – 30.9	Kurang
5	< 25.0	Sangat Kurang

(Sumber: Sepdanius 2019, p. 45)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK YPKK 1 Sleman yang beralamat Jl. Sayangan No. 5, Mejing Wetan, Ambarketawang, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 27 Februari 2024 dan 1 Maret 2024. Subjek penelitian ini merupakan peserta didik kelas X, XI, dan XII yang terdiri dari 3 jurusan, yaitu jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Akuntansi, dan Farmasi. Pada pelaksanaan penelitian Peserta didik kelas X yang menjadi sampel terdapat 30 peserta didik, kelas XI terdapat 30 peserta didik, dan kelas XII terdapat 30 peserta didik. Seluruh peserta didik memiliki usia rata-rata 15-19 tahun.

Hasil data tes pada penelitian ini nantinya akan dikategorikan sesuai gender atau jenis kelamin peserta didik. Sehingga hasil data yang diperoleh sesuai dengan prosedur instrumen *Multistage Fitness Test*. Maka diperoleh data secara keseluruhan dengan dibedakan jenis kelamin pada tingkat *VO2Max* Peserta didik SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

1. Hasil Perhitungan Tingkat *VO2Max* Peserta Didik SMK YPKK 1 Sleman (Laki-laki)

Setelah dilaksanakan tes menggunakan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk mengukur tingkat *VO2Max* peserta didik laki-laki yang berjumlah 40 peserta didik. Selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma tes dan kemudian

didapat taksiran tingkat *VO2Max* peserta didik laki-laki yang dimasukkan dalam perhitungan deskripsi statistik sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Statistik Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Laki-laki

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	29,26
<i>Median</i>	29,5
<i>Mode</i>	31,8
<i>Std. Deviation</i>	4,13
<i>Minimum</i>	20,7
<i>Maximum</i>	38,8

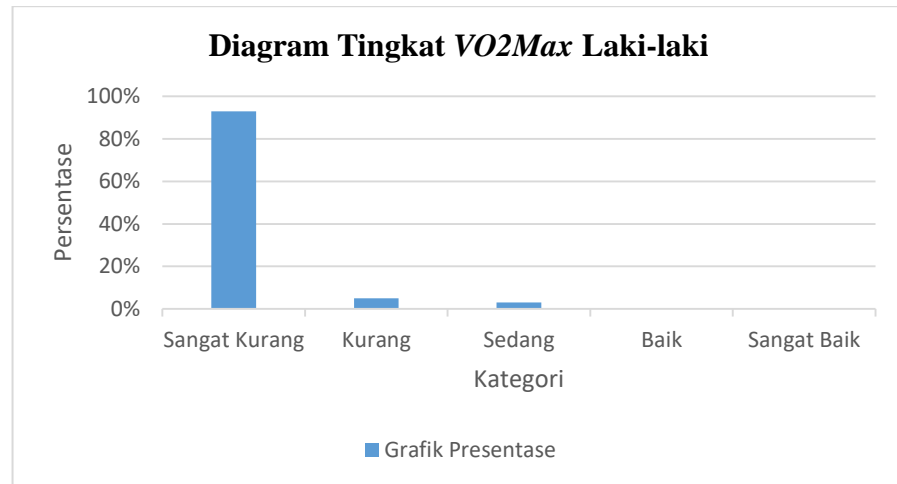
Setelah data yang dibutuhkan dari hasil tes sudah melewati perhitungan deskripsi statistik, maka selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma penilaian tes. Sehingga didapat frekuensi dan persentase tingkat *VO2Max* peserta didik laki-laki SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

Tabel 5. Pengkategorian Hasil Tes *VO2Max* Peserta Didik Laki-laki

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	1	3%
4	Kurang	2	5%
5	Sangat Kurang	37	93%

Apabila ditampilkan dalam grafik diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 3. Diagram Batang Tingkat VO_2Max Peserta Didik Laki-laki



2. Hasil Perhitungan Tingkat VO_2Max Peserta Didik SMK YPKK 1 Sleman (Perempuan)

Setelah dilaksanakan tes menggunakan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk mengukur tingkat VO_2Max peserta didik perempuan yang berjumlah 50 peserta didik. Selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma tes dan kemudian didapat taksiran tingkat VO_2Max peserta didik perempuan yang dimasukkan dalam perhitungan deskripsi statistik sebagai berikut:

Tabel 6. Deskripsi Statistik Tingkat VO_2Max Peserta Didik Perempuan

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	23,31
<i>Median</i>	23
<i>Mode</i>	22,5
<i>Std. Deviation</i>	2,08
<i>Minimum</i>	20,1
<i>Maximum</i>	27,6

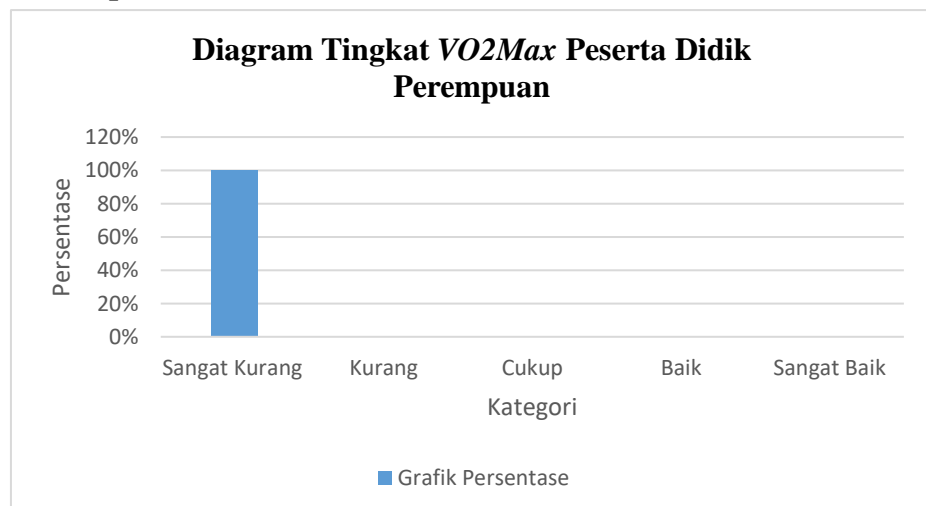
Setelah data yang dibutuhkan dari hasil tes dan sudah melewati perhitungan deskripsi statistik, maka selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma penilaian tes. Sehingga didapat frekuensi dan persentase tingkat *VO2Max* peserta didik perempuan SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

Tabel 7. Pengkategorian Hasil Tes *VO2Max* Peserta Didik Perempuan

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	0	0%
4	Kurang	0	0%
5	Sangat Kurang	50	100%

Apabila ditampilkan dalam grafik diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 4. Diagram Batang Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Perempuan



3. Hasil Perhitungan Tingkat VO2Max Peserta Didik Kelas X

Setelah dilaksanakan tes menggunakan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk mengukur tingkat *VO2Max* peserta didik kelas X, selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma tes dan kemudian didapat taksiran tingkat *VO2Max* peserta didik kelas X yang dimasukkan dalam perhitungan deskripsi statistik sebagai berikut:

Tabel 8. Deskripsi Statistik Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas X

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	25,2
<i>Median</i>	23,9
<i>Mode</i>	23,9
<i>Std. Deviation</i>	4,26
<i>Minimum</i>	20,1
<i>Maximum</i>	33,9

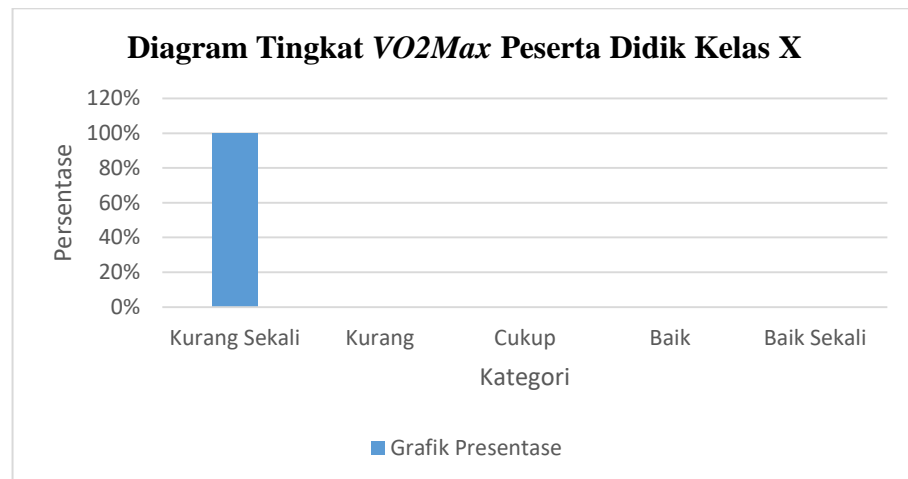
Setelah data yang dibutuhkan dari hasil tes dan sudah melewati perhitungan deskripsi statistik, maka selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma penilaian tes. Sehingga didapat frekuensi dan persentase tingkat *VO2Max* peserta didik kelas X SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

Tabel 9. Pengkategorian Hasil Tes *VO2Max* Peserta Didik Kelas X

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	0	0%
4	Kurang	0	0%
5	Sangat Kurang	24	100%

Apabila ditampilkan dalam grafik diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. Diagram Batang Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas X



4. Hasil Perhitungan Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XI

Setelah dilaksanakan tes menggunakan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk mengukur tingkat *VO2Max* peserta didik kelas XI. Hasil yang didapat dari perhitungan deskripsi statistik untuk tingkat *VO2Max* peserta didik kelas XI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Deskripsi Statistik Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XI

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	27,3
<i>Median</i>	26,15
<i>Mode</i>	26,7
<i>Std. Deviation</i>	4,59
<i>Minimum</i>	21,1
<i>Maximum</i>	38,8

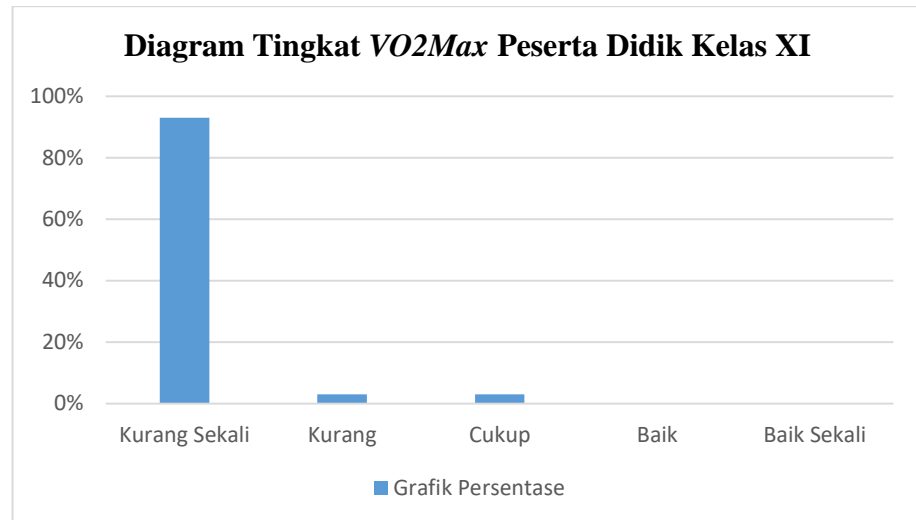
Setelah data yang dibutuhkan dari hasil tes sudah terkumpul, maka selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan kedalam norma penilaian tes. Sehingga didapat frekuensi dan persentase tingkat *VO2Max* peserta didik kelas XI SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

Tabel 11. Pengkategorian Hasil Tes *VO2Max* Peserta Didik Kelas XI

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	1	3%
4	Kurang	1	3%
5	Sangat Kurang	28	93%

Apabila ditampilkan dalam grafik diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 6. Diagram Batang Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XI



5. Hasil Perhitungan Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XII

Hasil yang didapat setelah melaksanakan tes menggunakan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk mengukur tingkat *VO2Max* peserta didik kelas XII dapat dilihat melalui perhitungan deskripsi statistik sebagai berikut

Tabel 12. Deskripsi Statistik Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XII

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	25,02
<i>Median</i>	24,65
<i>Mode</i>	22,5
<i>Std. Deviation</i>	3,88
<i>Minimum</i>	20,4
<i>Maximum</i>	36,4

Setelah data yang dibutuhkan dari hasil tes sudah terkumpul, maka selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis, kemudian dimasukkan

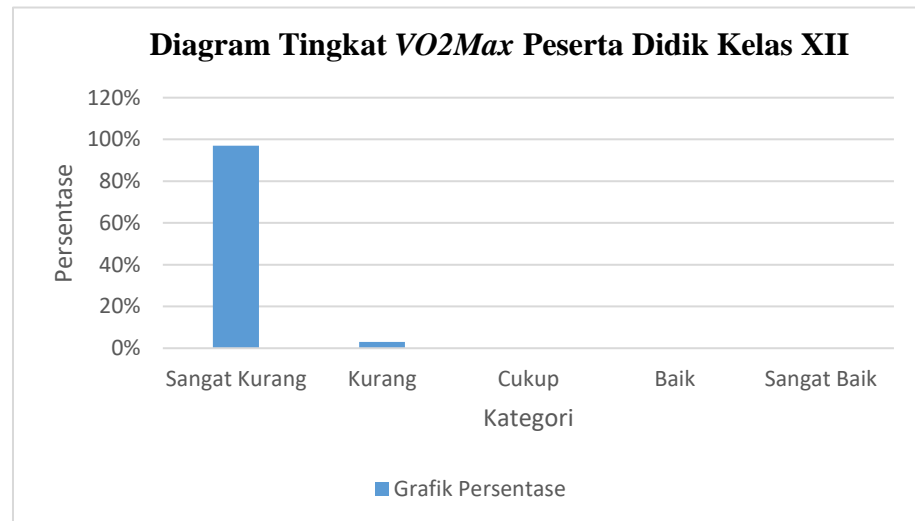
kedalam norma penilaian tes. Sehingga didapat frekuensi dan persentase tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) peserta didik kelas XII SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

Tabel 13. Pengkategorian Hasil Tes *VO2Max* Peserta Didik Kelas XII

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	0	0%
4	Kurang	1	3%
5	Sangat Kurang	29	97%

Apabila ditampilkan dalam grafik diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 7. Diagram Batang Tingkat *VO2Max* Peserta Didik Kelas XII



B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) peserta didik SMK YPKK 1 Sleman yang diukur dengan *multistage fitness test* (MFT), bahwa terdapat 0 peserta didik (0%) berkategori sangat baik, 0 peserta didik (0%) berkategori baik, 1 peserta didik (1%) berkategori sedang, 2 peserta didik (2%) berkategori kurang dan 87 peserta didik (97%) berkategori sangat kurang. Berdasarkan data tersebut jumlah peserta didik SMK YPKK 1 Sleman terbanyak memiliki kategori kurang sangat kurang. Hasil tersebut menunjukkan tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) untuk peserta didik SMK YPKK 1 Sleman perlu ditindaklanjuti, agar kedepannya ketika ada tes *VO2Max* mendapatkan hasil yang lebih baik. Hal ini bertujuan agar peserta didik memiliki kebugaran jasmani yang baik sehingga dapat menunjang aktivitas sehari-hari tanpa adanya kelelahan yang berarti.

Hal ini diperkuat oleh pendapat Yunitaningrum (2015, p. 1525) yang mengatakan *VO2Max* merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara maksimal dalam melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga hingga mengalami kelelahan. Seseorang yang memiliki *VO2Max* dengan kategori baik tentu akan berpengaruh pada aktivitas sehari-hari terutama ketika melakukan aktivitas fisik. Menurut Sanjaya (2022, p. 44) tinggi rendahnya *VO2Max* seseorang berhubungan dengan kemampuan beraktivitas seseorang. Semakin tinggi kadar *VO2Max* seseorang maka tingkat aktivitasnya semakin tinggi dan tingkat kelelehannya semakin

rendah. Secara rinci deskripsi kebugaran jasmani kelas X, XI, XII di SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

1. Kabugaran Jasmani Kelas X

Pembelajaran PJOK untuk kelas X di SMK YPKK 1 Sleman dalam seminggu 2 kali sudah termasuk pada semua jurusan kelas X. pembelajaran PJOK kelas 10 dijadwalkan pada hari Selasa dan Jumat. Jumlah peserta didik untuk kelas X secara keseluruhan yaitu 60 peserta didik dengan 29 laki-laki dan 31 perempuan. Pembelajaran PJOK di SMK YPKK 1 Sleman dalam sehari memiliki waktu 2 jam setiap kelasnya. Materi yang diajarkan dalam pembelajaran PJOK kelas X ini masih menggunakan kurikulum 2013 yang meliputi materi tentang permainan bola besar, permainan bola kecil, atletik, kebugaran jasmani, senam, gerak ritmik, renang, pergaulan sehat dan narkoba.

Hasil dari tes pengukuran *VO2Max* menggunakan instrument *multistage fitness test* (MFT) pada kelas X ini memiliki kategori sangat kurang. Hal ini kemungkinan terjadi karena peserta didik kurang memperhatikan gaya hidup aktif dan sehat. Sebagaimana dibuktikan banyak peserta didik ketika istirahat sering berada di kelas, sehingga mereka kurang aktif dan bergerak. Selain itu, peneliti pernah melakukan survei dan bertanya kepada peserta didik terkait rokok. Hampir semua peserta didik terutama yang laki-laki mereka merokok. Hal ini bisa menjadikan faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani peserta didik kelas X kurang maksimal. Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi adalah

kurangnya aktivitas fisik atau kegiatan olahraga yang belum menjadi kebiasaan sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sharkey (2003, pp. 80-85) Tingkat aktivitas merupakan hal yang paling mempengaruhi kebugaran. Aktivitas yang menjadi sebuah kebiasaan akan menghasilkan kebugaran di atas rata-rata dan keuntungan kesehatan yang besar. Kesehatan lebih berkaitan dengan aktivitas yang teratur dan tidak berlebihan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, bukan hanya peserta didik yang harus mengevaluasi dirinya sendiri namun seorang guru PJOK perlu memberikan pemahaman tentang pentingnya membiasakan hidup aktif berolahraga baik di lingkungan sekolah maupun di rumah. Peserta didik kelas X merupakan peserta didik yang merupakan usia remaja awal dan tingkatan awal pada jenjang SMA/SMK, tentu hal ini perlu dimaksimalkan dalam menumbuhkan semangat untuk meningkatkan kebugaran jasmani peserta didik. Beberapa saran yang mungkin bisa menjadi referensi untuk meningkatkan kebugaran jasmani peserta didik adalah meliputi: (a) melakukan pembiasaan hidup aktif dan sehat di lingkungan sekolah (b) memberikan pemahaman tentang pentingnya kebugaran jasmani untuk jangka panjang, (c) memberikan pemahaman pentingnya mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi (d) melatih peserta didik menggunakan beberapa latihan untuk meningkatkan daya tahan *VO2Max* seperti latihan *endurance* (ketahanan). Sehingga kondisi fisik peserta didik kelas X setidaknya ada peningkatan ketika masuk ke kelas XI nanti.

Kebugaran jasmani yang ada di kelas X mempelajari tentang konsep latihan, pengukuran dan pengembangan komponen kebugaran jasmani. Dalam materi PJOK peserta didik diharapkan mampu mengevaluasi konsep, prinsip, dan prosedur dan mempraktikkan latihan pengembangan kebugaran jasmani terkait kesehatan dan kebugaran jasmani terkait keterampilan, berdasarkan prinsip latihan (*Frequency, Intensity, Time, Type/FITT*) untuk mendapatkan kebugaran dengan status baik. Seperti contoh latihan untuk meningkatkan daya tahan dengan menggunakan latihan interval.

Daya tahan aerobik dan anaerobik penting untuk dilatih karena memiliki manfaat yang baik salah satunya agar ketika beraktivitas fisik tidak mengalami kelelahan yang berarti. Seperti pernyataan yang dikemukakan oleh Maulana (2019, p.2) menyatakan seseorang dengan kapasitas aerobik dan anaerobik yang baik, akan memiliki jantung yang efisien, peredaran darah yang baik pula, sehingga otot-otot mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

2. Kebugaran Jasmani Kelas XI

Pembelajaran PJOK untuk kelas XI di SMK YPKK 1 Sleman dalam seminggu 2 kali sudah termasuk pada semua jurusan kelas XI. pembelajaran PJOK kelas XI dijadwalkan pada hari Selasa dan Rabu. Jumlah peserta didik untuk kelas XI secara keseluruhan yaitu 53 peserta didik dengan 18 laki-laki dan 35 perempuan. . Pembelajaran PJOK di SMK YPKK 1 Sleman dalam sehari memiliki waktu 2 jam setiap kelasnya. Materi yang diajarkan dalam

pembelajaran PJOK kelas X selama 2 semester ini masih menggunakan kurikulum 2013 yang meliputi materi tentang keterampilan gerak permainan bola besar, keterampilan gerak bola kecil, keterampilan gerak (jalan, lari, lompat, lempar), strategi beladiri (pencak silat), pengukuran kebugaran jasmani, keterampilan gerak senam lantai, renang, manfaat aktivitas fisik, dan pencegahan penyakit HIV/AIDS.

Hasil dari tes pengukuran *VO2Max* menggunakan instrument *multistage fitness test* (MFT) pada kelas XI secara rinci terdapat 1 peserta didik memiliki kategori sedang, 1 peserta didik memiliki kategori kurang dan yang lain memiliki kategori sangat kurang. Berdasarkan hasil tersebut, hasil ini lebih baik dibanding dengan hasil tes dari kelas X. Akan tetapi secara keseluruhan masih memiliki kategori Sangat Kurang.

Terdapat perbedaan antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan, yang dimana hasil secara keseluruhan peserta didik perempuan memiliki kategori sangat kurang. Hal ini dikarenakan kurangnya penerapan gaya hidup aktif dan sehat pada peserta didik perempuan. Sebagaimana dibuktikan pada wawancara kepada peserta didik perempuan mereka kebanyakan tidak ingin membiasakan melakukan kegiatan olahraga di rumah. Selain itu seringkali mengkonsumsi makanan *junkfood* juga yang membuat kondisi tubuh kurang ideal. Pola hidup kurang sehat tidak hanya dilakukan oleh peserta didik perempuan, namun peserta didik juga masih banyak yang sering merokok akan tetapi mereka masih ada kemauan untuk membiasakan olahraga.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlunya pendampingan Guru PJOK untuk terus memberikan motivasi untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani. Selain dengan cara latihan-latihan untuk meningkatkan daya tahan *VO2Max* peserta didik, seorang guru PJOK juga terus mengingatkan akan penting gaya hidup aktif dan sehat. Peserta didik kelas XI setidaknya sudah memiliki pemahaman yang lebih baik dari kelas X. Sehingga kapasitas aerobik dan anaerobiknya bisa dimaksimalkan.

Kebugaran jasmani yang ada di kelas XI mempelajari tentang menganalisis konsep latihan dan pengukuran kebugaran jasmani. Peserta didik diharapkan mampu menganalisis konsep, prinsip, prosedur, dan mempraktikkan latihan pengembangan kebugaran jasmani terkait kesehatan dan kebugaran jasmani terkait keterampilan serta mampu melaksanakan pengukuran secara sederhana untuk mendapatkan kebugaran dengan status baik. Pada kelas XI peserta didik dituntut untuk bisa mempraktikkan secara langsung sejauh mana tingkat kebugaran jasmaninya.

3. Kebugaran Jasmani Kelas XII

Pembelajaran PJOK untuk kelas XI di SMK YPKK 1 Sleman dalam seminggu 2 kali sudah termasuk di semua jurusan kelas XII. pembelajaran PJOK kelas XI dijadwalkan pada hari senin dan kamis. Jumlah peserta didik untuk kelas XI secara keseluruhan yaitu 38 peserta didik dengan 14 laki-laki dan 24 perempuan. . Pembelajaran PJOK di SMK YPKK 1 Sleman dalam sehari memiliki waktu 2 jam setiap kelasnya Materi yang diajarkan dalam pembelajaran PJOK kelas XII selama 2 semester ini masih menggunakan

kurikulum 2013 yang meliputi materi tentang taktik permainan bola besar, taktik permainan bola kecil, taktik perlombaan atletik, taktik bela diri (pencak silat), evaluasi derajat kebugaran jasmani, evaluasi rangkaian senam lantai, aktivitas gerak ritmik, renang, dan penanggulangan penyakit menular seksual (PMS).

Hasil dari tes pengukuran *VO2Max* menggunakan instrument *multistage fitness test* (MFT) pada kelas XII secara rinci terdapat 1 peserta didik memiliki kategori kurang dan yang lain memiliki kategori sangat kurang. Hasil ini kemungkinan terjadi karena peserta didik kelas XII yang mulai focus dengan banyak ujian-ujian sekolah. Sehingga berdampak pada jam pembelajaran PJOK menjadi kurang maksimal. Jam pembelajaran PJOK yang kurang ini tentu akan mempengaruhi kondisi fisik peserta didik kelas XII.

Berdasarkan permasalahan tersebut, selain peserta didik yang perlu menyadari pentingnya kebugaran jasmani khususnya pada komponen daya tahan *VO2Max*, sebagai guru PJOK tentu untuk terus mengingatkan kepada peserta didik kelas XII tetap menjaga kondisi fisik mereka meskipun di sela-sela banyaknya ujian. Selain itu, hal ini bertujuan untuk mengimplementasikan apa yang sudah dipelajari tentang materi-materi kebugaran jasmani khususnya pada daya tahan aerobik maupun anaerobik pada mata pelajaran PJOK dari kelas X dan XI.

Kebugaran jasmani yang ada di kelas XII mempelajari tentang menganalisis konsep penyusunan program peningkatan dan mengevaluasi

derajat kebugaran jasmani. Peserta didik diharapkan mampu merancang program latihan peningkatan derajat kebugaran jasmani terkait kesehatan dan kebugaran jasmani terkait keterampilan. Setelah merancang program latihan tersebut, peserta didik diharapkan mampu mempraktikkan hasil rancangan program latihan untuk meningkatkan derajat kebugaran jasmani terkait kesehatan dan keterampilan secara pribadi.

Materi mengenai kebugaran jasmani dari kelas X, XI, dan XII memiliki perbedaan. Materi kebugaran jasmani kelas X lebih menekankan peserta didik untuk mengevaluasi dan mempraktikkan latihan kebugaran jasmani terkait kesehatan dan kebugaran jasmani terkait keterampilan berdasarkan prinsip latihan (*Frequency, Intensity, Time, Type/FITT*). Sedangkan materi kebugaran jasmani kelas XI peserta didik mulai mempraktikkan latihan pengembangan dan mempraktikkan pengukuran sederhana kebugaran jasmani terkait kesehatan dan keterampilan. Sementara itu materi kebugaran jasmani kelas XII lebih kompleks, yang dimana peserta didik diharapkan mampu merancang program latihan kebugaran jasmani terkait kesehatan dan keterampilan dan hasil rancangannya dipraktikkan secara pribadi guna meningkatkan derajat kebugaran jasmani dengan status baik.

Sistem energi tubuh manusia dibagi menjadi dua, yaitu sistem aerobik (memerlukan oksigen) dan sistem anaerobik (tidak memerlukan oksigen). Sementara itu sistem anaerobik dibagi menjadi 2, yakni anaerobik alaktik (tidak menghasilkan asam laktat) dan anaerobik laktik

(menghasilkan asam laktat). Daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik merupakan kesanggupan kapasitas jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan, untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh (Irianto 2004, p. 27). Seseorang yang memiliki daya tahan aerobik dan anaerobik yang kurang, maka tidak akan mampu bekerja dengan intensitas tinggi dan durasi yang pendek atau kerja yang bersifat eksplosif. Berdasarkan pernyataan tersebut secara tidak langsung peserta didik SMK YPKK 1 Sleman belum mampu bekerja dengan intensitas tinggi atau kerja yang bersifat eksplosif karena kurangnya kesanggupan kapasitas jantung dan paru untuk bekerja secara optimal.

Latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik diantaranya *interval training*, *endurance training*, *circuit training*, dan *continuous training*. Manfaat dalam melatih *VO2Max* ini dapat meningkatkan kesehatan dan kebugaran peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Firdaus & Sulistyarto (2021, p. 11) menjelaskan latihan aerobik (*VO2Max*) dapat bermanfaat dalam komponen kesehatan remaja obesitas, yaitu: meningkatkan kebugaran, *low density lipoprotein* dan *trigliserida* konsentrasi, tekanan darah aerobik, insulin puasa dan glukosa, dan komposisi tubuh. Setelah melakukan latihan secara intensif maka perlu dilakukan pengukuran daya tahan aerobik tersebut dengan cara salah satunya alat ukur yang sering digunakan untuk mengukur daya tahan aerobic yaitu *multistage fitness test* (MFT) atau biasa disebut dengan *Bleep*

Test. Multistage Fitness Test adalah 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 (Sukadiyanto, 2011, p. 84). Tes ini menggunakan serangkaian nada untuk menentukan irama setiap *shuttle*-nya. 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.

Daya tahan kardiovaskuler selain berpengaruh terhadap aspek jasmani peserta didik, daya tahan kardiovaskuler yang merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani juga berperan penting dalam menunjang kegiatan belajar peserta didik itu sendiri. Sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Prastyawan & Pulungan (2022, p. 186) yang mengatakan bahwa kebutuhan kebugaran jasmani memiliki peran penting terhadap pencapaian hasil belajar, karena tubuh dapat menyesuaikan tugas sehari-hari tanpa kelelahan dan mempunyai energi yang cukup untuk menikmati waktu luang. Sehingga yang memiliki kebugaran jasmani khususnya daya tahan (*VO2Max*) itu tidak harus seorang atlet saja namun seseorang yang bukan atlet juga diharapkan untuk memiliki kebugaran jasmani yang baik untuk investasi kesehatan jangka panjang kedepannya.

Peran pembelajaran PJOK pada jenjang SMA/SMK memiliki peran penting dalam menunjang berbagai aspek kebutuhan jasmani peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahendra (2021, p. 6) menyatakan bahwa

PJOK di SMA/SMK harus ditekankan kepada peserta didik untuk memberikan upaya pengalaman belajar dan memelihara dirinya untuk menjadi individu yang memiliki rasa percaya diri dan mampu mengimplementasikan gaya hidup sehat dan aktif di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran PJOK merupakan satu-satunya pelajaran yang mampu meningkatkan kebugaran jasmani, meningkatkan keterampilan motorik, serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep dan prinsip gerak.

Karakteristik peserta didik pada jenjang SMA/SMK ini merupakan salah satu periode dalam perkembangan dan pertumbuhan manusia yang biasa disebut masa remaja. Masa remaja merupakan suatu periode penting dari rentang kehidupan, suatu periode transisional, masa perubahan, masa usia bermasalah, masa dimana individu mencari identitas diri, usia menyeramkan (*dreaded*), masa *unrealisme*, dan ambang menuju kedewasaan (Krori, 2011 p. 22). Peserta didik yang sudah memasuki jenjang SMA/SMK merupakan fase remaja akhir, yang dimana remaja akhir memiliki ciri perkembangan fisik yang lebih matang, kematangan fungsi intelektual, pematangan ego, dan terbentuknya identitas fisik serta seksual yang tidak akan berubah lagi.

Sasaran penelitian ini merupakan remaja akhir karena terdapat karakteristik yang tidak dimiliki oleh remaja awal. Remaja awal masih belum terlihat maksimal perkembangannya fisiknya, baru akan terlihat lebih matang ketika memasuki remaja akhir seperti peserta didik SMK YPKK 1

Sleman yang memiliki rentan usia 15-19 tahun. Karakteristik yang dimiliki remaja akhir yaitu perkembangan fisik yang lebih matang seperti postur tubuh, masa otot, daya tahan, dan kekuatan lebih stabil.

Pembelajaran PJOK memiliki peran penting guna meningkatkan kebugaran jasmani untuk peserta didik. Sehingga hal-hal yang berkaitan dengan materi dan implementasinya harus berjalan dengan baik.

C. Keterbatasan Penelitian

Kendati demikian peneliti sudah berusaha keras memenuhi segala kebutuhan yang dipersyaratkan, bukan berarti penelitian tanpa adanya keterbatasan. Beberapa keterbatasan yang didapat dikemukakan disini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol aktivitas subjek penelitian sebelum dilaksanakannya pengambilan data, sehingga data yang diperoleh merupakan hasil pengambilan data seketika tanpa memperhatikan kondisi fisik subjek apakah subjek dalam keadaan fisik yang baik atau tidak saat melakukan tes pengambilan data.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol sepenuhnya kesanggupan subjek saat melakukan tes apakah sudah maksimal atau belum. Usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk meminimalisir hal tersebut yaitu memberikan pengawasan dan motivasi untuk melakukan tes dengan usaha yang maksimal.

-
-
3. Peserta didik terlihat malas dan kurang berkonsentrasi, sehingga peneliti perlu mengatami dengan baik agar peserta didik melakukan tes yang telah diinstruksikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat *VO2Max* peserta didik SMK YPKK 1 Sleman secara keseluruhan yang diukur menggunakan *multistage fitness test*, diketahui bahwa terdapat 0 peserta didik (0%) dalam kategori sangat baik, 0 peserta didik (0%) dalam kategori baik, 1 peserta didik (1%) dalam kategori sedang, 2 peserta didik (2%) dalam kategori kurang, 87 peserta didik (98%) dalam kategori sangat kurang. Sehingga dapat diketahui bahwa tingkat kebugaran jasmani peserta didik SMK YPKK 1 Sleman yaitu dalam kategori sangat kurang.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka hasil dari penelitian ini berimplikasi pada:

1. Proses pembelajaran penjas di sekolah agar menyampaikan materi kebugaran jasmani dengan baik, hingga peserta didik memahami tidak hanya sekedar tahu.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dalam upaya meningkatkan kebugaran jasmani khususnya daya tahan (*VO2Max*).

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan lebih memperhatikan kebugaran jasmani dengan upaya pembiasaan beraktivitas fisik setidaknya seminggu tiga kali. Sehingga hasil yang didapat pada tes selanjutnya bisa lebih baik.

2. Bagi pendidik

Diharapkan untuk pendidik khususnya Guru Pendidikan Jasmani dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik. Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk memberikan stimulus kepada peserta didik agar memiliki tingkat volume oksigen maksimal (*VO2Max*) lebih baik.

3. Bagi Orang Tua

Bagi orang tua diharapkan dapat memberikan motivasi serta menerapkan gaya hidup sehat guna meningkatkan kebugaran dan pertumbuhan yang lebih baik.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya dengan metode lain secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. (2009). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Andriano, M. F. (2017). Hubungan Kebiasaan Berolahraga Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani (Studi pada siswa kelas X1 MIPA 6 SMAN 1 Driyorejo Gresik). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, Vol 05(03) 705 - 710.
- Arikunto, Suharsimi. (2005). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Azwar, S. (Metode Penelitian). 2015. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Barus, J. B. (2020). Tingkat Daya Tahan (VO2Max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat di SMA Negeri 1 Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasman*, 4 (108-116).
- Bellinger, P. (2020). Functional overreaching in endurance athletes: a necessity or cause for concern?. *Sports Medicine*, 50(6), 1059-1073.
- Candra A.T, M. A. (2021). Analisis Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Camaba Prodi PJKR. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, Vol. 7, No. 1, Hal. 10-17.
- Canestro D. C., P. B. (2022). Sex differences in cardiorespiratory fitness are explained by blood volume and oxygen carrying capacity. *Cardiovascular Research*, 118(1), 334-343.
- Debbian S. R, C. R. (2028). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmodo Akademi Militer Magelang. *Jurnal Olahraga Prestasi*, Vol 12, No 2 19-30.
- Depdiknas. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.
- Depdiknas. (2010). *Tingkat Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi.
- Sepdanius, E., M. S. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Firdausi A. A., & S. (2021). Analisis tingkat kebugaran pada siswa Todak Aquatic Club. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03) 271 - 280.
- G., W. (Graha Ilmu). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: 2013.
- Hanifah S., I. S. (2015). Survei Pembinaan Atlet Tabung Derajat di Satuan Latihan Se-Kota Semarang Tahun 2014. *Journal of Physical Education, Sport*, 4(11) 2189-2193.
- Hanifah, S. (2015). Analisis Tingkat VO2Max Siswa SMA Negeri Balung Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, Vol 03. No. 1 (276-286).

- I, J. S. (2018). Karakteristik Peserta Didik. *Kemetrician Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan*, 13-16.
- Irianto, D. P. (2004). *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Irwandi, A. (2016). Hubungan Kapasitas Aerobik (VO2Max) Terhadap Keterampilan Sepakbola Pada Club Grtsempena FC Tahun 2016. *Penjaskesrek*, Vol3(1) 15-33.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- J Sharkey, B. (2003). *Kebugaran dan kesehatan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Junresti W., M. S. (2021). The comparison of cardiovascular endurance based on the blood types for the students of Sport Science Faculty of Jambi University. *1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019)*, (pp. 291-297). Atlantis Press.
- Kardiawan, W. (2017). Peningkatan Kebugaran Jasmani Melalui Modifikasi Permainan Lari “Kasvol” Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. *Jurnal Mitra Pendidikan*, Vol 1 No.3.
- Krori, S. D. (2011). Developmental Psychology. *Homeopathic Journal*, 420.
- Kuncoro W.P, S. R. (2020). Hubungan Antara Volume Oksigen Maximal (VO2Max) Dengan Heart Rate Maximal (HR Max) Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. *Jurnal Sport Science*, Vol 10(1) 32-41.
- Kurniawan, R. B. (2020). *Survei Tingkat Kondisi Fisik Khususnya (VO2Max) Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra SMA Negeri di Kabupaten Sragen Tahun 2019*. Semarang: SKripsi UNNES.
- Lestari, M. (2023). Survei Volume Oksigen Maksimal Atlet Bulu Tangkis Klub PB Rejang Lebong. *Educative Sportive – EduSport*, 4(2), 32-38.
- Lutan, Rusli. (2002). *Olahraga dan Etika Fair Play*. Jakarta: Direktorat Pemberdayaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Olahraga.
- M Doewes, M. F. (1999). *Tes Kesegaran Dengan Lari Multitahap*. Surakarta: Puslitbang-OR.
- Mahendra, A., B. A. (2021). *Buku Panduan Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbud.
- Mariyanto, M. (2010). Manfaat Pemanasan dalam Latihan Olahraga. *Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 525-542.

- Marsanda P., A. K. (2023). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa kelas X MAN 1 Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, Vol 12 No 1, 49-63.
- Maulana. (2019). Daya Tahan Aerobik dan Anaerobik Atlet Porda Bola Basket Putra Kabupaten Indramayu. *Journal Student Uny*, 2-9.
- Miftahul, A. S. (2016). *Tingkat VO2Max Atlet Tenis Meja Junior dan Senior Putra dan Putri Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Skripsi UNY.
- Mikdar, U. (2006). *Hidup Sehat: Nilai Inti Berolahraga*. Jakarta: Departemen pendidikan nasioanal.
- Nirwandi. (2017). Tinjauan Tingkat VO2Max Pemain Sepak Bola Sekolah Sepak Bola Bima Junior Kota Bukittinggi. *Jurnal Penjakora*, 18-27.
- Nurhasan. (2005). *Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani*. Surabaya: Unesa University Press.
- Panjaitan A., M. A. (2021). Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Pemain Sepakbola Bali Youth Football Tahun 2021. *e-Journal Prodi Pendidikan e-Journal Prodi Pendidikan*, Vol 12 No 2 30-36.
- Pramata, A. (2016). Analisis Kemampuan VO2Max Pada Atlet Karate Ranting Permata Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olaharaga*, 575-581.
- Pulungan, K. &. (2022). Signifikansi Kebugaran Jasmani Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 18(2), 185–193.
- Purwanto, J. (2004). *Hoki*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Putra M.F.R, A. N. (2023). Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Pemain Futsal Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, Vol 6(7) 90-96.
- Putri Marsanda, A. K. (n.d.). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa kelas X MAN 1 Tanjung Jabung Barat. *JURNAL CERDAS SIFA PENDIDIKAN*, Vol 12 No 1, 49-63.
- Rohmah N.M, H. (2022). Survei Kebugaran Jasmani Menggunakan Tingkat VO2Max Pada Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 1 Kediri Pasca Pandemi. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, Vol 10(1) 239-245.
- Sanjaya, D. (2022). *ANALISIS TINGKAT DAYA TAHAN AEROBIK (VO2 MAX) SISWA SSB REAL MADRID UNY KELOMPOK UMUR 14 TAHUN*. Yogyakarta: Skripsi UNY.
- Sarwono. (2011). *Psikologi Remaja Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Setiawan, I. (2015). Survei Pembinaan Atlet Tarung Derajat di Satuan Se-Kota Semarang Tahun 2014. *Journal of Physical Education Sport, Health and Recreations*, 4(11) 2189-2193.
- Sepdanius, E., M. S. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sinuraya, J. F. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Pendidikan Olahraga Tahun Akademik 2019/2020 Universitas Quality Berastagi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 23–32.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Taufikkurrachman T., W. A. (2021). Olahraga kardio dan tabata: Rekomendasi untuk menurunkan lemak tubuh dan berat badan. *Jendela Olahraga*, 6(1), 197-212.
- TKSI, Kemendikbud. (2022, November 17). *Tes Kebugaran Siswa Indonesia*. Retrieved from TKSI KEMENDIKBUD Web Site: <https://tksi.kemdikbud.go.id/tksi/prosedur-detail.php?idp=59>
- Wahyu, A. &. (2018). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa SMP Negeri 1 Sampang (Studi Pada Siswa Kelas VII). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan*, Vol 6 No. 2: 351-357.
- Wiarso, G. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wulandari, A. (2014). Karakteristik Pertumbuhan Perkembangan Remaja dan Implikasinya Terhadap Masalah Kesehatan Dan Keperawatannya. *Jurnal Keperawatan Anak*, 39-43.
- Yunitaningrum, W. (2015). Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO₂Max) Atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Cabang Olahraga Sepak Takraw Kalimantan Barat. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, Vol 7 no 1 1523-1531.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

22/02/24, 11.43

SURAT IZIN PENELITIAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN DAN KESEHATAN**

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/981/UN34.16/PT.01.04/2024

22 Februari 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

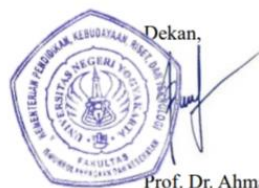
Yth . **SMK YPKK 1 SLEMAN**
Jl. Sayangan No. 5 Mejing Wetan, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hanif Ahsani
NIM : 20601244057
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : **TINGKAT VOLUME OKSIGEN MAKSIMUM (VO2MAX) PESERTA DIDIK KELAS X SMK YPKK 1 SLEMAN**
Waktu Penelitian : 26 Februari - 1 Maret 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan,
Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200812 1 002

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Rangkaian Persiapan dan Pelaksanaan *Multistage Fitness Test* (MFT)

A. Perlengkapan Pelaksanaan Tes

Perlengkapan tes diperlukan melakukan tes ini, yaitu:

1. Halaman, lapangan atau permukaan datar kurang lebih sepanjang 22 meter.
2. Mesin pemutar kaset (*tape recorder*)
3. Audio Video Multistage Fitness Test format MP4
4. Pita pengukur/meteran untuk mengukur jalur sepanjang 20 meter.
5. Lebar lintasan kurang lebih 1 hingga 1,5 meter untuk tiap testi.
6. *Cone*/marker
7. Stopwatch

B. Prosedur Pelaksanaan *Multistage Fitness Test*

1. Persiapan pelaksanaan

- a. Ukur panjang lintasan lari sepanjang 20 meter dan beri tanda di kedua ujungnya menggunakan cone/marker.
- b. Pastikan kaset atau audio yang berisi panduan tes MFT telah di setting dengan benar.
- c. Sebelum melakukan tes, pemanasan terlebih dahulu terutama untuk otot-otot tungkai sebelum melaksanakan tes. Disarankan juga untuk melakukan pemanasan secara umum sehingga secara fisik dan mental siap melakukan tes.
- d. Setelah melakukan tes lakukan pendinginan dengan melakukan peregangan.

2. Pelaksanaan

- a. Hidupkan tape atau CD panduan tes MFT.
- b. Tester dalam posisi siap pada posisi start.
- c. Pada saat aba-aba “start level one, one”. Peserta mulai berlari
- d. Selanjutnya akan terdengar bunyi “TUT” tunggal dengan beberapa interval yang teratur.

- e. Setiap balikan peserta tidak boleh terlambat dari bunyi bleep.
- f. Setiap peserta harus berusaha untuk berlari selama mungkin sesuai dengan irama yang telah diatur.
- g. Peserta tes menyelesaikan jarak 20m salah satu kaki harus menginjak atau melewati batas atau garis 20m.
- h. Jika peserta sudah dua kali berturut turut terlambat, maka peserta tidak dibolehkan lagi mengikuti.
- i. Setiap balikan yang dilewati merupakan hasil dicapai.

3. Beberapa Hal Yang Perlu Diperhatikan Saat Tes

- a. Ingatkan kepada testi bahwa kecepatan awal harus lambat dan testi tidak boleh memulai pelaksanaan lari ini terlampau cepat.
- b. Pastikanlah bahwa satu kaki testi telah menginjak tepat pada belakang garis batas akhir tiap kali lari.
- c. Apabila testi mulai tertinggal sejauh dua langkah atau lebih sebelum mencapai garis ujung putaran atau dua kali lari bolak-balik dalam satu baris, tariklah testi dari pelaksanaan tes ini.

C. Penilaian *Multistage Fitness Test* (MFT)

1. Hasil tes lari dicatat dalam formulir catatan lari *multistage fitness test* dan yang dicatat adalah angka tahap (level) dan angka balikan (*shuttle*).
2. Hasil tes yang berupa level dan shuttle kemudian dicocokkan dengan norma *multistage fitness test* (MFT)

Lampiran 3. Norma Penilaian *Multistage Fitness Test* (MFT)

Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max
2	1	20.1	3	1	23.0	4	1	26.2	5	1	29.9
2	2	20.4	3	2	23.6	4	2	26.8	5	2	30.2
2	3	20.7	3	3	23.9	4	3	27.2	5	3	30.6
2	4	21.1	3	4	24.3	4	4	27.6	5	4	31.0
2	5	21.4	3	5	24.6	4	5	27.9	5	5	31.4
2	6	21.8	3	6	25.0	4	6	28.3	5	6	31.8
2	7	22.1	3	7	25.3	4	7	28.9	5	7	32.1
2	8	22.5	3	8	25.7	4	8	29.5	5	8	32.5
							9	29.7	5	9	32.9

Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max
6	1	33.2	7	1	36.7	8	1	40.2	9	1	43.6
6	2	33.6	7	2	37.1	8	2	40.5	9	2	43.9
6	3	33.9	7	3	37.4	8	3	40.8	9	3	44.3
6	4	34.3	7	4	37.8	8	4	41.1	9	4	44.5
6	5	34.6	7	5	38.1	8	5	41.4	9	5	44.8
6	6	35.0	7	6	38.5	8	6	41.8	9	6	45.2
6	7	35.3	7	7	38.8	8	7	42.1	9	7	45.5
6	8	35.7	7	8	39.2	8	8	42.4	9	8	45.9
6	9	36.0	7	9	39.5	8	9	42.7	9	9	46.2
6	10	36.4	7	10	39.9	8	10	43.0	9	10	46.5
						8	11	43.3	9	11	46.8

Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max	Tk	BLK	VO2 Max
10	1	47.1	11	1	50.4	12	1	54.1	13	1	57.5
10	2	47.4	11	2	50.6	12	2	54.3	13	2	57.6
10	3	47.9	11	3	50.8	12	3	54.5	13	3	57.9
10	4	48.4	11	4	51.4	12	4	54.8	13	4	58.2
10	5	48.5	11	5	51.6	12	5	55.1	13	5	58.4
10	6	48.7	11	6	51.9	12	6	55.4	13	6	58.7
10	7	49.0	11	7	52.2	12	7	55.7	13	7	59.0
10	8	49.3	11	8	52.5	12	8	56.0	13	8	59.3
10	9	49.6	11	9	52.9	12	9	56.2	13	9	59.5

10	10	49.9		11	10	53.3		12	10	56.5		13	10	59.8
10	11	50.2		11	11	53.7		12	11	57.1		13	11	60.2
				11	12	53.9		12	12	57.3		13	12	60.6
												13	13	60.8

Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max
14	1	61.0		15	1	64.4		16	1	67.8		17	1	71.1
14	2	61.1		15	2	64.6		16	2	68.0		17	2	71.4
14	3	61.3		15	3	64.8		16	3	68.2		17	3	71.6
14	4	61.6		15	4	65.1		16	4	68.5		17	4	71.9
14	5	61.9		15	5	65.4		16	5	68.8		17	5	72.1
14	6	62.2		15	6	65.6		16	6	69.0		17	6	72.4
14	7	62.4		15	7	65.9		16	7	69.2		17	7	72.6
14	8	62.7		15	8	66.3		16	8	69.5		17	8	72.9
14	9	63.0		15	9	66.4		16	9	69.8		17	9	73.1
14	10	63.3		15	10	66.7		16	10	70.0		17	10	73.4
14	11	63.6		15	11	67.0		16	11	70.2		17	11	73.6
14	12	64.0		15	12	67.4		16	12	70.5		17	12	73.9
14	13	64.2		15	13	67.6		16	13	70.7		17	13	74.1
								16	14	70.9		17	14	74.3

Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max		Tk	BLK	VO2 Max
18	1	74.5		19	1	78.1		20	1	81.5		21	1	85.0
18	2	74.8		19	2	78.3		20	2	81.8		21	2	85.2
18	3	75.0		19	3	78.5		20	3	82.0		21	3	85.4
18	4	75.2		19	4	78.8		20	4	82.2		21	4	85.6
18	5	75.5		19	5	79.0		20	5	82.4		21	5	85.8
18	6	75.8		19	6	79.2		20	6	82.6		21	6	86.1
18	7	76.0		19	7	79.4		20	7	82.8		21	7	86.3
18	8	76.2		19	8	79.6		20	8	83.0		21	8	86.5
18	9	76.4		19	9	80.0		20	9	83.2		21	9	86.7
18	10	76.7		19	10	80.2		20	10	83.5		21	10	86.9
18	11	77.0		19	11	80.4		20	11	83.7		21	11	87.1
18	12	77.2		19	12	80.6		20	12	83.8		21	12	87.4
18	13	77.4		19	13	80.8		20	13	84.0		21	13	87.6
18	14	77.7		19	14	81.0		20	14	84.3		21	14	87.8
18	15	77.9		19	15	81.3		20	15	84.6		21	15	88.0
								20	16	84.8		21	16	88.2

Sumber: Buku Tes dan Pengukuran Olahraga oleh Endang Supdanius

Lampiran 4. Formulir Perhitungan *Multistage Fitness Test*

FORM PERHITUNGAN MFT (*MULTISTAGE FITNESS TEST*)

NAMA:

USIA:

WAKTU TES:

Tingkatan	Balikan
Ke.	Ke.
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 12
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
KEMAMPUAN	:
MAKSIMAL	:
TINGKATAN	:
BALIKAN	:
VO2Max	

Sumber: Buku Tes dan Pengukuran Olahraga oleh Endang Supdanius

Lampiran 5. Data *Multistage Fitness Test* Peserta Didik Kelas X

No	Nama	Jenis Kelamin	Tingkatan	Balikan	Skor VO2Max	Kategori
1	MIK	L	6	3	33.9	Sangat Kurang
2	AR	L	6	2	33.6	Sangat Kurang
3	MI	L	6	2	33.6	Sangat Kurang
4	DK	L	5	6	31.8	Sangat Kurang
5	AZ	L	5	6	31.8	Sangat Kurang
6	RFB	L	4	8	29.5	Sangat Kurang
7	AFDY	L	4	7	28.9	Sangat Kurang
8	MFNR.	L	4	7	28.9	Sangat Kurang
9	AR	L	4	6	28.3	Sangat Kurang
10	RG	L	4	2	26.8	Sangat Kurang
11	MFR	L	4	1	26.2	Sangat Kurang
12	JAP	L	3	8	25.7	Sangat Kurang
13	L	L	3	7	25.3	Sangat Kurang
14	DF	L	3	6	25	Sangat Kurang
15	P	L	3	3	23.9	Sangat Kurang
16	AR	L	3	3	23.9	Sangat Kurang
17	YA	L	3	3	23.6	Sangat Kurang
18	BA	L	3	1	23	Sangat Kurang
19	ZR	L	3	1	22	Sangat Kurang
20	QA	L	2	3	20.7	Sangat Kurang
21	ANP	P	3	3	23.9	Sangat Kurang
22	SAD	P	3	2	23.6	Sangat Kurang
23	VAW	P	3	2	23.6	Sangat Kurang
24	RNA	P	2	8	22.5	Sangat Kurang
25	MZZP	P	2	7	22.1	Sangat Kurang
26	AK	P	2	6	21.8	Sangat Kurang
27	END	P	2	9	21.1	Sangat Kurang
28	BW	P	2	2	20.4	Sangat Kurang
29	NCIF.	P	2	1	20.1	Sangat Kurang
30	ABP	P	2	1	20.1	Sangat Kurang

Lampiran 6. Data *Multistage Fitness Test* Peserta Didik Kelas XI

No	Nama	Jenis Kelamin	Tingkatan	Balikan	Skor VO2Max	Kategori
1	AD	L	5	4	31	Sangat Kurang
2	AANA	P	4	1	26.2	Sangat Kurang
3	BW	L	5	8	32.5	Sangat Kurang
4	CRW	L	4	8	29.5	Sangat Kurang
5	DM	P	3	8	25.7	Sangat Kurang
6	ES	P	3	5	24.6	Sangat Kurang
7	FA	L	6	4	34.3	Sangat Kurang
8	FS	P	4	2	26.8	Sangat Kurang
9	FTS	L	5	3	30.6	Sangat Kurang
10	IRS	L	6	8	35.7	Kurang
11	IA	P	3	3	23.9	Sangat Kurang
12	MLVA	P	2	8	22.5	Sangat Kurang
13	MA	P	2	4	21.1	Sangat Kurang
14	MCRKW	L	5	5	31.4	Sangat Kurang
15	NA	P	3	1	23	Sangat Kurang
16	NH	P	3	7	25.3	Sangat Kurang
17	RYP	L	5	7	32.1	Sangat Kurang
18	RMA	L	4	9	29.7	Sangat Kurang
19	RN	L	4	9	29.7	Sangat Kurang
20	RWF	L	5	1	29.9	Sangat Kurang
21	KV	L	7	6	38.8	Sedang
22	CLWA	P	2	6	21.8	Sangat Kurang
23	DNS	P	3	5	24.6	Sangat Kurang
24	EA	P	2	8	22.5	Sangat Kurang
25	FM	P	2	7	22.1	Sangat Kurang
26	HAP	P	3	2	23.6	Sangat Kurang
27	ICAK	P	2	5	21.4	Sangat Kurang
28	ISR	P	4	4	27.6	Sangat Kurang
29	KE	P	3	8	25.7	Sangat Kurang

30	NPP	P	4	1	26.1	Sangat Kurang
----	-----	---	---	---	------	---------------

Lampiran 7. Data *Multistage Fitness Test* Peserta Didik Kelas XII

No	Nama	Jenis Kelamin	Tingkatan	Balikan	Skor VO2Max	Kategori
1	ARDS	P	2	4	21.1	Sangat Kurang
2	ADC	P	2	8	22.5	Sangat Kurang
3	AL	P	2	3	20.7	Sangat Kurang
4	DS	L	4	5	27.9	Sangat Kurang
5	DF	P	2	8	22.5	Sangat Kurang
6	HN	L	4	1	26.2	Sangat Kurang
7	PL	P	3	1	23	Sangat Kurang
8	RAS	P	2	2	20.4	Sangat Kurang
9	RA	P	4	3	27.2	Sangat Kurang
10	SYS	P	3	7	25.3	Sangat Kurang
11	RA	P	3	3	23.9	Sangat Kurang
12	SYS	P	3	8	25.7	Sangat Kurang
13	SCP	P	4	3	27.2	Sangat Kurang
14	STW	P	3	2	23.6	Sangat Kurang
15	T	P	2	7	22.1	Sangat Kurang
16	WS	P	3	7	25.3	Sangat Kurang
17	YSB	L	4	5	27.9	Sangat Kurang
18	RS	L	6	10	36.4	Kurang
19	SK	L	6	1	33.2	Sangat Kurang
20	SND	L	5	6	31.8	Sangat Kurang
21	VR	P	2	3	20.7	Sangat Kurang
22	MADH	L	4	5	27.9	Sangat Kurang
23	NSZ	P	2	7	22.1	Sangat Kurang
24	PR	P	3	6	25	Sangat Kurang
25	STER	P	2	4	21.1	Sangat Kurang
26	SGPH	P	2	3	20.7	Sangat Kurang
27	SGRP	L	4	4	27.6	Sangat Kurang
28	TPA	P	3	4	24.3	Sangat Kurang
29	VRP	P	3	6	25	Sangat Kurang
30	VADW	P	2	8	22.5	Sangat Kurang

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

Gambar 8. Pemberian instruksi dan pengarahan



Keterangan:

Sebelum pelaksanaan tes peserta didik diberikan instruksi dan pengarahan terhadap mekanisme dan tujuan tes yang akan dilakukan.

Gambar 9. Pemanasan statis



Keterangan:

Sebelum pelaksanaan tes peserta didik melaksanakan pemanasan statis terlebih dahulu untuk mempersiapkan otot sebelum pelaksanaan tes.

Lanjutan Lampiran 8

Gambar 10. Pemanasan dinamis



Keterangan

Setelah dilakukannya pemanasan statis, peserta didik melakukan pemanasan dinamis agar menaikan suhu tubuh sehingga siap melakukan tes.

Gambar 11. Pelaksanaan



Keterangan:

Setelah dilakukannya serangkaian persiapan, peserta didik mulai melaksanakan tes *multistage fitness test* sesuai instruksi yang sudah diberikan.

Lanjutan Lampiran 8

Gambar 12. Proses Pencatatan Formulir MFT



Keterangan:

Selama pelaksanaan tes berlangsung, peserta didik yang sudah atau belum melaksanakan tes akan bertugas menjadi pencatat di formulir *multistage fitness test* sesuai instruksi dan pengarahan yang sudah diberikan.

Gambar 13. Foto bersama dengan peserta didik dan guru PJOK



Keterangan:

Sesi foto bersama dengan bapak Rudi Rusmanto S.Pd.Jas selaku guru PJOK di SMK YPKK 1 Sleman.