

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS  
FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK  
KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GAMPING  
KABUPATEN SLEMAN**

**TESIS**



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar  
Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Jasmani

**Oleh:**  
**SUPRIYANTO**  
**NIM 21633251004**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2025**

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS  
FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK  
KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GAMPING  
KABUPATEN SLEMAN**

**Oleh:  
SUPRIYANTO  
NIM 21633251004**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis (1) Hubungan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. (2) Hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. (3) Hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan korelasional. Populasi dalam penelitian adalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping yang berjumlah 183 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Instrumen IMT menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan menggunakan stadiometer, aktivitas fisik yang diukur dengan instrumen The Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A), kesegaran jasmani menggunakan TKSI Fase D. Analisis data yaitu uji regresi berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai rhitung  $0,291 > r_{tabel} 0,144$ , p-value  $0,011 < 0,05$  dan sumbangannya sebesar 3,63%. (2) Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai rhitung  $0,759 > r_{tabel} 0,144$ , p-value  $0,000 < 0,05$  dan sumbangannya sebesar 54,97%. (3) Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai Fhitung  $129,727 > F_{tabel} (2;181) 3,05$  serta sig.  $0,000 < 0,05$  dan sumbangannya sebesar 58,60%.

Kata kunci: *IMT, aktivitas fisik, kebugaran jasmani*

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND  
PHYSICAL ACTIVITY WITH PHYSICAL FITNESS OF GRADE  
VIII STUDENTS AT SMP NEGERI 2 GAMPING**

By:  
**SUPRIYANTO**  
**NIM 21633251004**

**Abstract**

*This research aims to analyze (1) the correlation between BMI and physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping (Gamping 2 Junior High School), Sleman Regency, (2) the correlation between physical activity and physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, Sleman Regency, and (3) the correlation between BMI and physical activity towards the physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, Sleman Regency.*

*This research was a descriptive quantitative study with correlation. The research population was eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, totaling 183 students. The sampling technique used total sampling. The BMI instrument used a weight scale and height using a stadiometer, physical activity was measured by using the Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A) instrument, and physical fitness was measured by using the TKSI Phase D. The data analysis was based on multiple regression test.*

*The research findings reveal that (1) there is a significant correlation between BMI and physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, Sleman Regency, with a calculated r value of  $0.291 > r$  table  $0.144$ ,  $p$ - value  $0.011 < 0.05$  and a contribution of 3.63%. (2) There is a significant correlation between physical activity and physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, Sleman Regency, with a calculated r value of  $0.759 > r$  table  $0.144$ ,  $p$ -value  $0.000 < 0.05$  and a contribution of 54.97%. (3) There is a significant correlation between BMI and physical activity and physical fitness of eighth grade students of SMP Negeri 2 Gamping, Sleman Regency, with a calculated F value of  $129.727 > F$  table  $(2; 181) 3.05$  and sig.  $0.000 < 0.05$  and a contribution of 58.60%.*

*Keywords:* . BMI, physical activity, physical fitness.

LEMBAR PERSETUJUAN

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS  
FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK  
KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GAMPING  
KABUPATEN SLEMAN

TESIS

SUPRIYANTO  
NIM 21633251004

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Pengaji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 20.11.2025

Koordinator Magister Pendidikan  
Jasmani

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

Dosen Pembimbing,

Prof. Soni Nopembri, M.Pd., Ph.D.  
NIP 19791122003121002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Jalan Colombo 1, Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 586168 Hunting, Fax. (0274) 565500;  
Laman: <http://www.uny.ac.id> e-mail: humas@uny.ac.id

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Supriyanto

Nomor mahasiswa : 21633251004

Program studi : S-2 Pendidikan Jasmani

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK)

Dengan ini menyatakan tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau terbit oleh orang lain kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 4 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Supriyanto  
NIM 21633251004

## LEMBAR PENGESAHAN

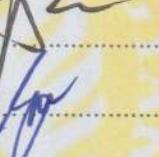
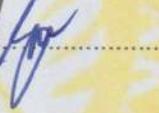
### HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GAMPING KABUPATEN SLEMAN

#### TESIS

SUPRIYANTO  
NIM 21633251004

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 15 April 2025

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Tri Ani Hastuti, M.Pd. (Ketua/Pengaji)		16/05/2025
Dr. Sujarwo, M.Or. (Sekretaris/Pengaji)		14/5/25
Dr. A. M. Bandi Utama, M.Pd. (Pengaji I)		14/5/25
Prof. Soni Nopembri, M.Pd., Ph.D (Pengaji II/ Pembimbing)		16/5/25

Yogyakarta, 21 Mei 2025  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or.  
NIP 197702182008011002

## **MOTTO**

- ❖ "Ridha Allah berada pada ridha kedua orang tua. Sedangkan murka-Nya berada pada murka keduanya." (HR At-Tirmidzi, Ibnu Hibban, dan Al-Hakim).
- ❖ "Siapa yang berbakti kepada orang tuanya, dia akan mendapat keberuntungan dan Allah SWT akan menambah panjang umurnya." (HR Bukhari, Abu Yala, Thabrani, dan Hakim).
- ❖ "Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat hendaklah ia menguasai ilmu, dan barangsiapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat) hendaklah ia menguasai ilmu," (HR Ahmad).
- ❖ "Hiduplah seolah-olah Anda akan mati besok. Belajarlah seolah Anda hidup selamanya." (Mahatma Gandhi).
- ❖ "Pendidikan adalah senjata paling ampuh untuk mengubah dunia." (Nelson Mandela).

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu. Orang Tua hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, dan tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta. Terima kasih selalu berjuang dan selalu berdoa untuk anakmu ini.
2. Kakak-kakaku yang selalu membantu dan mendukung secara materi maupun dukungan moril dalam menyelesaikan proses studi saya, mudah-mudahan semuanya selalu dalam ridho dan rahmat Allah SWT.
3. Istriku (Rindang Mahandani ) tercinta yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan selama ini,
4. Anak-anakku tersayang (Narendra dan Nafisa), bapak selalu bangga dengan kalian

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tesis dapat terselesaikan dengan baik. Tesis yang berjudul “Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman“ ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan.

Terselesaiannya Tesis 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 Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tesis.
2. Bapak Prof. Soni Nopembri, M.Pd., Ph.D., selaku Pembimbing Tesis yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiannya Tesis ini
3. Bapak Drs. Amat Komari, M.Si., selaku Koordinator Magister Pendidikan Jasmani beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiannya Tesis ini.
4. Sekretaris dan Pengaji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tesis ini.

5. Kepala Sekolah, Guru, dan Peserta didik di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tesis ini.
6. Teman teman selama saya kuliah, yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini.
7. Teman teman yang selalu menjadi teman dan mensupport hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tesis ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta,..... April 2025  
Penulis,

Supriyanto  
NIM 21633251004

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMPAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	12
1. Hakikat Kebugaran Jasmani.....	12
2. Hakikat IMT .....	45
3. Hakikat Aktivitas Fisik .....	56
4. Karakteristik Peserta Didik SMP.....	72
5. Hubungan IMT dengan Kebugaran Jasmani .....	75
6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani .....	77
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	78
C. Kerangka Pikir.....	83
D. Hipotesis Penelitian .....	85
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	87
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	87
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	88
D. Definisi Operasional Variabel.....	89
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	90
F. Teknik Analisis Data .....	99
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	103
1. Hasil Analisis Deskriptif.....	103
2. Hasil Uji Prasyarat.....	108
3. Hasil Uji Hipotesis.....	109

4. Hasil Uji Determinasi .....	112
B. Pembahasan.....	113
C. Keterbatasan Penelitian .....	123
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	125
B. Implikasi .....	125
C. Saran .....	126
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	128
<b>LAMPIRAN .....</b>	144

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. IMT untuk Indonesia .....	53
Tabel 2. Populasi Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping .....	85
Tabel 3. Konversi IMT untuk Indonesia .....	93
Tabel 4. Norma Penilaian Kuesioner PAQ-A .....	96
Tabel 5. Norma Norma <i>Hand and Eye Coordination</i> .....	97
Tabel 6. Norma Norma <i>Sit Up</i> .....	94
Tabel 7. Norma Norma <i>Standing Broad Jump</i> .....	97
Tabel 8. Norma Norma <i>T Test</i> .....	98
Tabel 9. Norma Norma <i>MFT/Bleep Test/Beep Test</i> .....	99
Tabel 10. Deskriptif Statistik IMT .....	103
Tabel 11. Norma Penilaian IMT .....	104
Tabel 12. Deskriptif Statistik Aktivitas Fisik .....	105
Tabel 13. Norma Penilaian Aktivitas Fisik .....	105
Tabel 14. Deskriptif Statistik Kebugaran Jasmani.....	106
Tabel 15. Norma Penilaian Kebugaran Jasmani.....	107
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas .....	108
Tabel 17. Hasil Uji Linieritas .....	109
Tabel 18. Hasil Analisis Uji Korelasi .....	110
Tabel 19. Hasil Analisis Uji F (Simultan) .....	111
Tabel 20. Hasil Analisis Koefisien Determinasi.....	112
Tabel 21. Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif .....	112

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Bagan Kerangka Pikir.....
Gambar 2.	Desain Penelitian.....
Gambar 3.	Diagram Batang IMT.....
Gambar 4.	Diagram Batang Aktivitas Fisik .....
Gambar 5.	Diagram Batang Kebugaran Jasmani .....
Gambar 6.	Pengukuran Tinggi Badan.....
Gambar 7.	Penimbangan Berat Badan .....
Gambar 8.	<i>Hand Eye Coordination</i> .....
Gambar 9.	<i>Sit-up</i> .....
Gambar 10.	<i>Standing Board Jump</i> .....
Gambar 11.	<i>T Test</i> .....
Gambar 12.	<i>Beep Test</i> .....

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Instrumen PAQ-A.....
Lampiran 2.	Instrumen TKSI Fase D .....
Lampiran 3.	Data Penelitian IMT .....
Lampiran 4.	Data Penelitian Aktivitas Fisik.....
Lampiran 5.	Data Kebugaran Jasmani.....
Lampiran 6.	Deskriptif Statistik .....
Lampiran 7.	Uji Normalitas .....
Lampiran 8.	Uji Linearitas .....
Lampiran 9.	Hasil Uji Hipotesis.....
Lampiran 10.	Sumbangan Efektif dan Relatif .....
Lampiran 11.	Tabel r .....
Lampiran 12.	Tabel Distribusi F .....
Lampiran 13.	Dokumentasi Kegiatan.....
Lampiran 14.	Surat Keterangan Hasil Pengujian Alat .....
Lampiran 15.	Surat Izin Penelitian .....
Lampiran 16.	Surat Keterangan Penelitian .....

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan pada era saat ini merupakan sesuatu hal yang penting sekali, karena pendidikan dapat membentuk individu menjadi cerdas dan mempunyai karakter yang baik serta dapat menambah pengetahuan dan wawasan. Pendidikan merupakan suatu proses pendewasaan anak untuk mencapai tujuan yaitu kedewasaan yang diberikan dari orang yang lebih dewasa kepada anak. Pendidikan pada hakikatnya mempunyai peranan penting dalam mewujudkan dan meningkatkan kualitas hidup manusia agar bangsa ini semakin maju dan sejahtera (Utami, *et al.*, 2022, p. 12). Pendapat Santika (2020, p. 8) bahwa pendidikan digunakan untuk meningkatkan keterampilan serta kecerdasan dengan mengembangkan potensi diri, sehingga dapat membentuk suatu pribadi yang bertanggung jawab. Bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia adalah Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK).

PJOK merupakan bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan yang memiliki tujuan untuk mengembangkan aspek keterampilan gerak, aspek kebugaran jasmani, aspek pola hidup sehat, aspek keterampilan sosial, aspek keterampilan berpikir kritis, aspek stabilitas emosional, aspek penalaran, aspek tindakan moral, serta aspek pengenalan lingkungan bersih (Mawarti & Arsiwi, 2020, p. 56). PJOK merupakan mata pelajaran yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan juga memiliki peran

penting agar peserta didik mampu melakukan kegiatan langsung dalam memperoleh pengalaman belajar melalui aktivitas fisik (Jeong & So, 2020, p. 2).

Adanya pergeseran budaya dari budaya gerak menjadi budaya diam menyebabkan terjadinya permasalahan pada aspek kebugaran jasmani. Munculnya mekanisme dan teknologi modern dalam beberapa dekade terakhir mengakibatkan manusia menjadi kurang aktif secara fisik dan berakibat terhadap kesehatan manusia. Mustafaoğlu *et al.*, (2018, p. 14) menyatakan bahwa anak-anak belum pantas menggunakan perangkat teknologi modern dalam hal konten, durasi, dan frekuensi, pada saat menggunakannya menimbulkan berbagai resiko kesehatan termasuk masalah perkembangan masalah otot, ketidakaktifan fisik, obesitas, dan kualitas tidur yang tidak memadai. Fenomena ini yang menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan anak dan kebugaran jasmani seorang anak.

Setiap aktivitas memiliki tingkatan yang stabil apabila aktivitas tersebut dilakukan secara rutin, sehingga dapat berpengaruh pada kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian terhadap fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari), tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Dasso, 2019, p. 45). Setiap orang membutuhkan kebugaran jasmani yang baik, agar dapat melaksanakan pekerjaannya dengan efektif dan efisien tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Arifandy, *et al.*, 2021, p. 218).

Kebugaran jasmani yang dimiliki oleh setiap individu berbeda-beda, hal ini tergantung oleh bagaimana individu tersebut melakukan aktivitas fisik. Pengembangan kebugaran jasmani setiap orang melalui suatu aktivitas olahraga yang memiliki maksud untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan kondisi fisik. Peserta didik harus memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik saat di lingkungan sekolah agar ketika melaksanakan aktivitas kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara maksimal. Apabila kebugaran jasmani yang dimiliki seseorang tinggi, maka aktivitas kegiatan belajarnya akan meningkat serta mampu melaksanakan aktivitas fisik yang lainnya.

Ketidakaktifan secara fisik diindikasikan sebagai faktor utama meningkatnya obesitas dan kondisi medis lainnya terutama pada anak-anak dan remaja. Faktor Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kebugaran, artinya rendahnya tingkat kebugaran menunjukkan tingginya IMT seseorang (Sunarni, *et al.*, 2019, p. 39). Rendahnya aktivitas fisik harian menjadi faktor risiko peningkatan nilai IMT disebabkan kurangnya pengeluaran energi yang tersimpan di dalam tubuh, ketidakseimbangan asupan energi berlebih tanpa diimbangi aktivitas fisik yang sesuai secara berkelanjutan dapat meningkatkan obesitas dan timbunan lemak.

Anak obesitas cenderung malas untuk bergerak dan lebih memilih kegiatan yang tidak memerlukan banyak energi agar tidak mudah lelah. Anak obesitas akan cenderung memiliki gaya hidup *sedentary* yaitu gaya hidup yang tidak banyak bergerak, sebagian waktu dihabiskan dengan cara duduk-

duduk tanpa ada aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang rendah, maka anak yang obesitas akan cenderung mempunyai kebugaran jasmani yang rendah. Perubahan gaya hidup ini mengakibatkan terjadinya perubahan pola makan yang merujuk pada pola makan tinggi kalori, lemak, dan kolesterol tetapi rendah serat, terutama makanan siap saji (*fast food*) yang berdampak meningkatkan obesitas (Evert, *et al.*, 2019, p. 731; p. 2; Nathalie, *et al.*, 2018, p. 341).

Selain IMT, Latifah, *et al.*, (2019, p. 146) mengungkapkan bahwa kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: genetik, jenis kelamin, usia, komposisi tubuh, aktivitas, dan latihan. Aktivitas fisik adalah prasyarat penting kesehatan manusia. Ini berlaku untuk semua kategori umur, termasuk anak pubertas, secara umum diasumsikan bahwa semakin banyak orang aktif, semakin bugar kondisi tubuh manusia. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kesehatan anak-anak prasekolah cukup signifikan, memberikan pemahaman yang baik tentang hubungan aktivitas fisik dan kebugaran jasmani sangat penting (Fang *et al.*, 2017, p. 11).

Aktivitas fisik yaitu pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Stults-Kolehmainen, 2023, p. 2). Pendapat Ananda, *et al.*, (2021, p. 2) bahwa aktivitas fisik secara sederhana dapat diartikan sebagai aneka gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot gerak, dan gerak itu membutuhkan pengeluaran energi. Individu untuk memperoleh kemampuan

yang baik seharusnya melakukan aktivitas fisik secara teratur agar staminanya terjaga dengan baik. Perangkat elektronik yang terkoneksi dengan internet berdampak pada aktivitas, yang tidak secara langsung menyebabkan seseorang menjadi tidak aktif bergerak. Memberikan akses perangkat elektronik yang terkoneksi internet kepada anak-anak dan memperkenalkan sejak dini dapat mengakibatkan berkurangnya gerak atau aktivitas fisik (Kobak *et al.*, 2018, p. 2).

Segala bentuk pergerakan terkandung di dalam aktivitas fisik, seperti latihan, aktivitas di rumah, aktivitas ketika bekerja, aktivitas di kampus atau di sekolah, serta aktivitas lainnya. Kholis (2021, p. 8) mengungkapkan bahwa berkurangnya aktivitas fisik tentunya akan berakibat pada lemahnya kemampuan kondisi fisik atau kebugaran jasmani. Lemahnya kebugaran jasmani mengakibatkan berkurangnya produktivitas seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Aktivitas fisik pada remaja dapat mempunyai hubungan dengan peningkatan rasa percaya diri, *self-concept*, rasa cemas, dan stress yang rendah (Mascrt, *et al.*, 2021, p. 2; Alwan, 2021, p. 1; Hiremath, 2019, p. 14). Lebih lanjut, kurangnya aktivitas gerak akan mengalami keterlambatan dalam perkembangan sosial, emosional, dan kognitif (Mavilidi, *et al.*, 2018, p. 502).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 12 September 2024 dengan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman dengan rincian 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti menemukan bahwa 80% peserta didik sering tidur larut

malam di atas jam 22.00. Alasan peserta didik sering tidur larut malam cukup beragam, 9 peserta didik menyatakan karena bermain *game online*, 5 peserta didik menyatakan bermain media sosial seperti Tik Tok, Instagram, menonton *Youtube*, dan 2 peserta didik lainnya karena mempunyai masalah sulit tidur. Peserta didik juga jarang melakukan aktivitas fisik, dikarenakan sebagian besar peserta didik lebih menyukai untuk bermalas-malasan sambil bermain *smartphone*.

Masalah lainnya ditemukan bahwa rendahnya kebugaran jasmani dan tingginya obesitas peserta didik. Guru di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman menyatakan bahwa sering melihat beberapa peserta didik mengantuk saat pelajaran, terutama di jam akhir pelajaran. Saat mengikuti pembelajaran PJOK yang dilakukan di jam awal pelajaran, sebagian besar peserta didik tidak bersemangat karena masih mengantuk, cepat merasa lelah, bahkan sempat ada peserta didik yang tidak sampai selesai mengikuti pembelajaran PJOK karena sudah mengalami kelelahan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, mengindikasikan bahwa kurangnya aktivitas fisik dan kurang kualitas tidur peserta didik, sehingga kebugaran jasmani rendah.

Hasil penelitian Prasetyo & Winarno (2019) menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani. Hasil penelitian Salamah (2019) menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan variabel yang paling berhubungan dengan kebugaran jasmani. Hasil penelitian Syampurma (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani. Hasil penelitian

Anwar (2019) menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Hasil berbeda ditunjukkan dalam penelitian Ferdianto & Prihanto (2017) dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan aktivitas fisik harian dengan tingkat kebugaran jasmani siswa di SMP Negeri 2 Candi. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik harian dengan tingkat kebugaran jasmani yang dibuktikan dengan hasil analisis korelasi gamma sebesar 0,429 dengan nilai signifikan  $0,450 > 0,05$ . Selanjutnya penelitian Ridwan, *et al* (2017) dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani pada peserta didik kelas V SD-IT Albina Purwakarta. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik harian dengan tingkat kebugaran jasmani ( $p= 0,413$ ). Hasil penelitian Dzahabiyyah & Nurhayati (2019) menunjukkan bahwa analisis korelasi antara aktivitas fisik dan kebugaran jasmani menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan *sig* 0,157.

Hasil penelitian Handani (2018) didapatkan hubungan negatif antara IMT dengan TKJ baik pada anak laki-laki ( $r = -0,666$  ;  $p = 0,000$ ) maupun pada anak perempuan ( $r = -0,442$ ;  $p=0,009$ ). Penelitian Muzaki & Saputra (2020) menunjukkan bahwa ada korelasi antara BMI dan tingkat kebugaran fisik, dengan koefisien korelasi  $r = -0.275$ . Aktivitas fisik yang tepat dapat mencegah ketidakaktifan dan penambahan berat badan pada remaja (De Rosis, *et al.*, 2020). Aktivitas fisik diyakini dapat mengontrol bentuk tubuh untuk

tetap ideal. Hal tersebut relevan dengan hasil penelitian lainnya yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara *physical activity* dengan *Body Mass Index* (Lee *et al.*, 2019). Hasil berbeda ditunjukkan dalam penelitian Kasyifa *et al.*, (2018) dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh berdasarkan usia (IMT/Usia) dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa SMKN Jawa Tengah Semarang. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT/U dengan kebugaran jasmani ( $p = 0,252$  dan  $r = 0,160$ )

Berdasarkan pemaparan hasil observasi dan beberapa penelitian terdahulu di atas, ditemukan adanya *gap* antara harapan dan kenyataan, serta adanya hasil penelitian yang berbeda, penelitian ini bermaksud untuk mengetahui lebih dalam mengenai “Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Tingginya tingkat obesitas peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
2. Peneliti menemukan bahwa 80% peserta didik sering tidur larut malam di atas jam 22.00.
3. Peserta didik lebih menyukai bermain *smartphone* daripada aktivitas yang lain misalnya olahraga.

4. Peserta didik terlihat kurang aktif dalam bergerak, sehingga mempengaruhi aktivitas fisiknya.
5. Peserta didik lebih sering bermain media sosial seperti Tik Tok, Instagram, menonton *Youtube*, serta mempunyai masalah sulit tidur.
6. Saat mengikuti pembelajaran PJOK yang dilakukan di jam awal pelajaran, sebagian besar peserta didik tidak bersemangat karena masih mengantuk, cepat merasa lelah, bahkan sempat ada peserta didik yang tidak sampai selesai mengikuti pembelajaran PJOK.
7. Belum diketahuinya secara pasti hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

### **C. Batasan Masalah**

Agar masalah tidak terlalu luas maka perlu adanya batasan-batasan sehingga ruang lingkup penelitian menjadi jelas. Maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini perlu dibatasi pada belum diketahuinya secara pasti hubungan antara Indeks Masa Tubuh dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. Variabel bebas dalam penelitian ini dibatasi pada IMT dan aktivitas fisik, sedangkan variabel terikat yaitu kebugaran jasmani.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman?
3. Adakah hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Hubungan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
2. Hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
3. Hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

## 1. Secara Teoretis

Dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

## 2. Secara Praktis

- a. Dengan penelitian ini guru diharapkan mampu memahami dan menambah pengetahuan dalam upaya meningkatkan pemahaman mengenai dampak kurangnya IMT dan aktivitas fisik pada peserta didiknya.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan pemahaman mengenai hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
- c. Penelitian ini akan menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan pembaharuan menyikapi masalah mengenai hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Kebugaran Jasmani**

###### **a. Pengertian Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan seseorang dalam melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari. Kebugaran jasmani berasal dari kata *physical fitness* yang merupakan salah satu aspek dari “kebugaran” yang menyeluruh (*total fitness*). Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan, serta masih memiliki cadangan tenaga untuk mengisi waktu luang dan kegiatan-kegiatan yang bersifat mendadak (Woods *et al.*, 2020). *Physical Fitness* selain diterjemahkan sebagai kebugaran jasmani, diterjemahkan pula dengan istilah-istilah lain misalnya, kebugaran jasmani, kesanggupan jasmani dan kesempatan jasmani. Istilah kebugaran jasmani dalam perkembangannya menjadi terjemahan yang paling popular bagi istilah *physical fitness* (Rogers *et al.*, 2018).

Maulana & Kiram (2019, p. 24) menyatakan kebugaran jasmani ditinjau dari ilmu faal merupakan “kemampuan kerja otot tergantung pada efisiensi sistem sirkulasi, yaitu sistem efisiensi peredaran darah yang dipompaan jantung keseluruhan pembuluh darah dalam tubuh. Melati (2021, p. 2) bahwa kebugaran jasmani lebih

dititikberatkan pada *physiological fitness*; yaitu kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya dalam batas-batas fisiologi terhadap keadaan lingkungan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa lelah secara berlebihan, sehingga masih dapat melakukan kegiatan lain.

Fahrizqi, *et al.*, (2020, p. 56) bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan. Kebugaran jasmani adalah keadaan atau kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas atau tugas-tugasnya sehari-hari dengan mudah tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya untuk keperluan-keperluan lainnya. Kebugaran jasmani adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dan adaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan berlebih dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggang maupun pekerjaan yang mendadak serta bebas dari penyakit (Gumantan, 2020, p. 196).

Kebugaran jasmani adalah kecocokan keadaan fisik terhadap tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik itu, oleh karena itu kebugaran jasmani bersifat relatif (*related*), artinya kebugaran jasmani tidak bebas tetapi bersifat terkait yaitu terkait secara anatomis dan/atau terkait secara fisiologis artinya fit (Pontifex, *et al.*, 2019, p. 2).

Kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh

melakukan penyesuaian terhadap fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari), tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Setiap orang membutuhkan kebugaran jasmani yang baik, agar dapat melaksanakan pekerjaannya dengan efektif dan efisien tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Apriani & Nirwandi, 2020, p. 33).

Bahari, *et al.*, (2020, p. 90) menyatakan bahwa kebugaran jasmani merupakan salah satu indikator dari keberhasilan pembelajaran dalam PJOK. Kebugaran jasmani menjadi kebutuhan manusia untuk menjaga kesehatan dan kualitas hidup seseorang. Kemampuan tubuh seseorang untuk beradaptasi pada pembebanan dari aktivitas keseharian tanpa memberikan tingkat kelelahan yang berarti itulah yang dimaksud dengan kebugaran jasmani. Tingkat kebugaran jasmani yang baik akan menjadikan seorang peserta didik mampu bekerja secara efektif dan efisien, tidak mudah terserang penyakit, belajar lebih bergairah dan bersemangat, serta dapat secara optimal dan mampu menghadapi tantangan dalam kehidupan baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat.

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari secara mudah, tanpa merasa lelah yang berarti, serta masih mempunyai cadangan tenaga (sisa) untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keadaan-keadaan mendadak (Bernhardin, 2021, p. 94). Kebugaran jasmani adalah suatu kondisi dimana tubuh mampu menerima beban fisik maupun psikis untuk

menerima beban pelajaran, sehingga peserta didik bisa mencapai prestasi yang lebih baik (Novero *et al.*, 2022, p. 107). Seseorang dapat melakukan pekerjaan sehari-hari secara optimal, tidak malas atau bahkan berhenti sebelum waktunya.

Pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan atau menunaikan tugasnya sehari-hari dengan cukup kekuatan, daya tahan, dan konsentrasi tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, sehingga masih terdapat sisa tenaga yang berarti digunakan untuk menikmati waktu luang yang datangnya secara tiba-tiba atau mendadak, di mana orang yang kebugarannya kurang tidak akan mampu melakukannya. Tetapi perlu diketahui bahwa masing-masing individu mempunyai latar belakang kemampuan tubuh dan pekerjaan yang berbeda, sehingga masing-masing akan mempunyai kebugaran jasmani yang berbeda pula.

### **b. Komponen-Komponen Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani merupakan pengertian yang kompleks, maka baru dapat dipahami jika mengetahui tentang komponen-komponen kebugaran jasmani yang saling berkait antara yang satu dengan yang lain. Masing-masing komponen memiliki ciri-ciri sendiri yang berfungsi pokok dalam kebugaran jasmaninya, maka status setiap komponennya harus dalam keadaan baik pula. Mirfa'ani & Nurrochmah (2020, p. 239) komponen kebugaran jasmani terdiri atas

delapan macam, yaitu: daya tahan jantung dan paru, kekuatan otot, kelentukan, kecepatan, daya eksplosif, kelincahan, keseimbangan. Komponen kebugaran jasmani dikelompokkan menjadi dua, yaitu kebugaran kesehatan dan kebugaran keterampilan. Beberapa komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kondisi fisik, yaitu kekuatan, kelentukan, komposisi tubuh, daya tahan (kardiorespirasi dan otot), kecepatan, kelincahan, keseimbangan, koordinasi dan kecepatan reaksi (Yuliarto, 2021, p. 20)

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 217) menyatakan bahwa ruang lingkup kebugaran jasmani, meliputi: kebugaran struktur organ tubuh (*Anatomical Fitness*), kebugaran fungsi organ-organ tubuh (*Physiological Fitness*), dan kebugaran psikhis (*Psychological Fitness*). Berdasarkan bagan komponen-komponen kebugaran jasmani, Bafirman & Wahyuni (2019, p. 219) menjelaskan sebagai berikut:

- 1) Kebugaran jasmani terkait dan dipengaruhi oleh keadaan proporsi tubuh, meliputi: keberadaan tulang, lemak, otot, keadaan tinggi dengan berat badan, dan lainnya. Keadaan proporsi tubuh yang ideal akan berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani seseorang, dan sebaliknya seseorang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik, akibat telah terbiasanya melakukan aktivitas latihan atau kegiatan olahraga, sehingga proporsi tubuh cenderung makin ideal. Pertumbuhan dan kekuatan tulang lebih baik, ketebalan lemak lebih seimbang, kekuatan otot lebih

meningkat, keadaan tinggi dengan berat lebih ideal, dan lainnya (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 219).

- 2) Keadaan kebugaran jasmani dipengaruhi oleh kebugaran organik dan kebugaran dinamik. Kebugaran secara organik adalah kebugaran jasmani yang dipengaruhi oleh faktor bawaan atau keturunan, antara lain seperti: keadaan proporsi tubuh, bila orang tuanya gemuk, maka di antara anaknya juga gemuk. Keadaan tekanan darah, dan sebagainya (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 219).
- 3) Kebugaran jasmani secara dinamik berkaitan dengan kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan, dan kebugaran yang berhubungan dengan keterampilan motorik. Maksud dari kebugaran secara dinamik, berarti sifat kebugaran jasmani tersebut adalah dinamis dan bukan statis. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan terkait dengan daya tahan kardiovaskular, kekuatan dan daya tahan otot, fleksibilitas dan komposisi tubuh. Kebugaran yang berhubungan dengan keterampilan motorik terkait dengan kelincahan, keseimbangan, koordinasi, waktu reaksi, kecepatan dan ketepatan. Berarti komponen-komponen kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan, tujuan utama dari latihan fisik atau kegiatan olahraga yang dilakukan adalah olahraga kebugaran. Komponen-komponen kebugaran jasmani yang terkait dengan keterampilan motorik

tujuan utama dari latihan fisik atau kegiatan olahraga yang dilakukan adalah untuk meningkat prestasi pada cabang olahraga tertentu (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 219).

Kebugaran jasmani terdiri dari beberapa komponen, Fikri (2018, p. 77) yaitu daya tahan kardiovaskuler (*cardiovascular endurance*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kekuatan otot (*muscle strength*), kelentukan (*flexibility*), komposisi tubuh (*body composition*), kecepatan gerak (*speed of movement*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan reaksi (*reaction time*) dan koordinasi (*coordination*). Komponen yang berhubungan dengan kesehatan diantaranya adalah: daya tahan jantung, daya tahan otot, kekuatan otot, daya ledak, dan kelentukan.

Komponen kebugaran jasmani terdiri dari dua hal, yaitu kebugaran jasmani berkaitan kesehatan dan kebugaran jasmani berkaitan dengan performa yaitu kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), kelincahan (*agility*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*). Keseluruhan komponen kebugaran ini akan dibahas secara singkat sebagai berikut: daya tahan sendiri terdiri dari daya tahan paru yaitu kemampuan paru dan jantung dalam menyuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu lama, sehingga otot mampu bertahan dalam menghadapi tekanan latihan, sedangkan daya tahan otot berkaitan kemampuan otot atau lebih dikenal dengan *muscle endurance* dalam

bertahan menghadapai beban latihan dan diukur dari pengulangan gerak atau kontraksi otot (Wibowo, *et al.*, 2020, p. 19).

Komponen-komponen kebugaran jasmani tersebut di atas akan diberikan pengertian masing-masing komponen sebagai berikut:

1) Kekuatan (*strength*)

Salah satu elemen penting dalam kebugaran fisik adalah kekuatan otot. Memiliki kekuatan otot prima merupakan dasar untuk sukses dalam olahraga dan optimalisasi kemampuan fisik lainnya. Bafirman & Wahyuni (2019, p. 74) berpendapat bahwa kekuatan adalah menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Aktivitas seorang atlet tidak bisa lepas dari penggerahan daya untuk mengatasi hambatan atau tahanan tertentu, mulai mengatasi beban tubuh, alat yang digunakan, serta hambatan yang berasal dari lingkungan atau alam. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Harsono (2017, p. 177) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera; dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak

aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan atau fleksibilitas, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar diperoleh hasil yang baik.

2) Daya tahan kardiorespirasi

Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotorik yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas fisik, merupakan salah satu komponen yang terpenting dari kebugaran jasmani. Daya tahan diartikan sebagai waktu bertahan yaitu lamanya seseorang dapat melakukan suatu intensitas kerja atau jauh dari kelelahan (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 33). 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). Junresti & Murniati (2021, p. 291) bahwa 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. Daya tahan kardiovaskular didefinisikan sebagai kemampuan paru, jantung dan pembuluh darah untuk menyampaikan sejumlah oksigen dan zat-zat gizi kepada sel-sel untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama (Laukkanen & Kujala, 2018, p. 2293). Selama melakukan kegiatan fisik, sejumlah

energi yang lebih besar diperlukan oleh tubuh. Sebagai akibatnya jantung, paru, dan pembuluh darah lebih banyak lagi menyampaikan oksigen kepada sel-sel untuk menyuplai kebutuhan energi yang diperlukan selama kegiatan tersebut berlangsung (Mirfa'ani & Nurrochmah, 2020, p. 139).

3) Daya tahan otot (*Muscular Power*)

Daya tahan otot merupakan kemampuan sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berulang untuk menahan beban dalam waktu yang cukup lama (Purwaningtyas, *et al.*, 2021, p. 10). Daya tahan otot didefinisikan sebagai kemampuan kelompok otot untuk melakukan kontraksi berulang selama periode waktu yang cukup untuk menyebabkan kelelahan otot, atau untuk mempertahankan persentase tertentu dari kontraksi sukarela maksimum untuk periode waktu yang lama (Amrullah, 2021, p. 96). Pendapat Har & Sepriadi (2019, p. 44) bahwa daya ledak sering disebut sebagai kecepatan melakukan pekerjaan dan dihitung dengan mengalikan kekuatan dengan kecepatan. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan yang dirumuskan;  $Power = Force \text{ (strength)} \times Velocity \text{ (speed)}$ .

4) Kecepatan (*Speed*)

Fikri, *et al.*, (2021, p. 2), kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam waktu yang seminimal mungkin. Kecepatan *sprint* adalah kemampuan untuk menempuh jarak

tertentu, dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin (Cahyono, 2021, p. 1). Kecepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, sedangkan faktor tersebut tergantung dari jenis kecepatannya. Seperti: kecepatan reaksi dipengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman pancaindra. Kecepatan bergerak ditentukan oleh faktor kekuatan otot, daya ledak, daya koordinasi gerakan, kelincahan, dan keseimbangan. Kecepatan *sprint* dipengaruhi oleh kekuatan otot dan persendian. Frekuensi rangsangan ditentukan oleh kemauan (*will power*), kebulatan tekad, mobilisasi syaraf, kecepatan kontraksi otot, tingkat otomasi gerak dan keadaan kualitas otot tertentu, seperti tenaga ledak (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 115).

##### 5) Daya lentur (*Flexibility*)

Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendiannya. Faktor utama kelentukan yaitu bentuk sendi. Kelentukan atau fleksibilitas adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Fleksibilitas merupakan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan

kemungkinan gerakan (*range of movement*) (Knudson, 2018, p. 212). Ita (2020, p. 148) menyatakan kelentukan merupakan salah satu komponen fisik yang dimiliki setiap orang untuk mewujudkan gerakan yang luwes, lancar dan tidak kaku, maka unsur kondisi fisik ini dikembangkan menjadi kemampuan gerak yang mendukung penguasaan kemampuan keterampilan olahraga. Kualitas kelentukan yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, kelentukan yang baik memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi dengan melibatkan sistem lokomotor tubuh untuk berkerja sama dalam melakukan aktivitas gerak. Kelentukan sangat terkait dengan kemampuan ruang gerak sendi seperti pinggul pada saat menekuk, sendi bahu, tulang belakang, pergelangan kaki dan tangan.

#### 6) Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat yang dilakukan dengan gerakan lainnya. *Agility* termasuk berlari dalam garis lurus dan / atau perubahan arah yang disengaja dengan cepat. Kelincahan didefinisikan sebagai keterampilan fisik yang memungkinkan individu untuk secara cepat dan efisien mengurangi kecepatan, mengubah arah, dan mempercepat dalam upaya untuk bereaksi secara tepat terhadap isyarat yang relevan dengan tugas (Acar & Eler, 2019, p. 74). Harsono (2017, p. 59) menjelaskan kelincahan (*agility*) adalah

kemampuan untuk mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kelincahan diartikan sebagai kemampuan tubuh dalam bergerak dan merubah arah dalam waktu yang sesingkat-singkatnya tanpa kehilangan keseimbangan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelincahan diantaranya sistem saraf pusat, kekuatan otot, bentuk, jenis serabut otot, struktur sendi, tingkat elastisitas otot, keluasan gerak sendi, koordinasi *intermuscular*, koordinasi *intramuscular*, kelelahan, jenis kelamin, dan suhu otot.

#### 7) Koordinasi (*Coordination*)

Irianto (2018, p. 77) menyatakan bahwa koordinasi adalah kemampuan melakukan gerak pada berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan tepat secara efisien. Tingkatan baik atau tidaknya koordinasi gerak seseorang tercermin dalam kemampuannya untuk melakukan suatu gerakan dengan terampil. Koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja dengan cepat dan efisien. Koordinasi merupakan hubungan harmonis sebagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan (Arifandy, *et al.*, 2021, p. 224).

Hasyim & Saharullah (2019, p. 46) menjelaskan bahwa koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak yang selaras sesuai dengan tujuannya. Koordinasi pada

prinsipnya pengaturan syaraf-syaraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-gerak otot sinergis dan antagonis harus selaras.

8) Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf otot. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil dan terkendali. Keseimbangan ini terdiri atas keseimbangan statis (tubuh dalam posisi diam) dan keseimbangan dinamis (tubuh dalam posisi bergerak) (Ahmad & Syafruddin, 2020, p. 43). Semua gerakan membutuhkan semacam keseimbangan statis, dari mana semua gerakan yang dikendalikan berasal dan dikelola melalui postur efektif dan kontraksi otot dan relaksasi. Mempertahankan keseimbangan saat tidak bergerak atau bergerak bisa dilakukan gerakan-gerakan yang bisa mempertahankan keseimbangan (Arifandy, *et al.*, 2021, p. 225).

9) Ketepatan (*Accuracy*)

Ketepatan adalah kemampuan untuk mengarahkan suatu gerakan ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya”. Ketepatan adalah kesesuaian antara kehendak (yang diinginkan) dan kenyataan (hasil) yang diperoleh terhadap sasaran tertentu (Prasetyo & Sahri, 2021, p. 51). Akurasi/ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk menentukan dan mengubah arah bola dengan tepat dan

cepat, pada waktu bola sedang bergerak tanpa kehilangan arah, sehingga penempatan bola dan tujuan jatuhnya bola yang diharapkan. Akurasi yang baik akan memudahkan pemain untuk menentukan target sasaran dalam permainan futsal, baik mengoper bola maupun melakukan tendangan ke gawang untuk mencetak gol (Palmizal, 2020, p. 41).

#### 10) Reaksi (*reaction*)

Kecepatan reaksi yaitu daya upaya yang berkaitan dengan rangsang dalam waktu relatif cepat. Kecepatan reaksi adalah waktu yang diperlukan untuk memberikan respon kinetik setelah menerima suatu stimulus atau rangsangan. karena melalui rangsangan (stimulus) reaksi tersebut mendapat sumber dari, p. pendengaran, pandangan (visual), rabaan maupun gabungan antara pendengaran dan rabaan (Pratiwi & Prayoga, 2019, p. 3). Kecepatan reaksi merupakan kemampuan seseorang dalam merespon suatu untuk segera bertindak secepat mungkin dalam menanggapi rangsangan yang datang lewat indera syaraf. Kecepatan reaksi adalah kapasitas awal pergerakan tubuh untuk menerima rangsangan secara tiba-tiba atau cepat (Al Fakhi & Barlian, 2019, p. 1337). Mustain & Akbar (2021, p. 139) bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan untuk individu untuk menanggapi rangsangan optik (mata), taktil (kulit) dan akustik (telinga). *Output* dari kecepatan reaksi dapat diukur sebagai waktu reaksi. Jumlah rangsangan stimulus mempengaruhi

waktu reaksi. Stimulus berupa lampu karena stimulus terhadap cahaya lebih cepat di terima oleh reseptor dari pada stimulus suara.

*Output* dari kecepatan reaksi dapat diukur sebagai waktu reaksi.

Waktu reaksi pilihan adalah interval terpendek yang dibutuhkan untuk merespon stimulus yang disajikan sebagai alternatif dari sejumlah rangsangan lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa komponen kebugaran jasmani adalah unsur-unsur yang dimiliki oleh jasmani. Komponen-komponen tersebut bersifat saling melengkapi satu sama lain dan untuk meningkatkan kebugaran jasmani harus berlatih sesuai dengan komponen tersebut. Komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan yaitu daya tahan aerobik, kekuatan otot, daya tahan otot, dan fleksibilitas, sedangkan komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan di antaranya koordinasi, keseimbangan, kecepatan, kelincahan, power, dan waktu reaksi.

### c. 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. Orang yang memiliki kebugaran jasmani yang baik berarti ia tidak gampang lelah dan capek. Seseorang akan mendapatkan tingkat kebugaran yang baik jika rutin

melakukan aktivitas jasmani atau olahraga (Oktriani, *et al.*, 2019, p. 63).

Kebugaran jasmani bermanfaat untuk menciptakan citra penampilan tubuh yang baik dipandang, membangkitkan kesan mampu melaksanakan tugas, percaya pada kemampuan diri serta dapat menjadikan peserta didik semakin cerdas dan cerah berfikir, serta siaga melaksanakan tugas (Kobawon, 2021, p. 42). Secara fisiologi olahraga seorang dikatakan memiliki kebugaran jasmani yang baik apabila kondisi fisiknya mampu mengatasi keadaan lingkungan yang memerlukan kerja otot. Yusuf (2018, p. 3) menyatakan bahwa manfaat dari kebugaran jasmani meliputi:

- 1) **Fiologis**  
Memperkuat sendi-sendi dan ligamen, meningkatkan kemampuan jantung dan paru, memperkuat otot-tubuh, menurunkan tekanan darah, mengurangi lemak tubuh, mengurangi kadang-kadang, mengurangi resiko terkena penyakit jantung koroner, memperlancar pertukaran gas.
- 2) **Psikologis**  
Mengendurkan ketegangan mental, suasana hati senang, nyaman dan rasa terhibur.
- 3) **Sosial**  
Meningkatkan kualitas dan kuantitas persahabatan dengan orang lain serta menghargai lingkungan hidup dan alam sekitar.
- 4) **Budaya atau Kultur**  
Kebiasaan hidup sehat secara teratur dan terencana, melestarikan nilai-nilai budaya yang berkaitan dengan jenis latihan kebugaran jasmani dan olahraga terpilih.

Kebugaran jasmani akan mengantarkan anak didik menuju kesiapan jasmani, mental dan emosional, kematangan psikologis dan fisik, serta mengantarkan anak untuk semangat belajar dan berlatih,

sehingga akan tercapai prestasi belajar yang diharapkan. Manfaat kebugaran jasmani sangat banyak, maka semua individu diharapkan untuk bisa menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmaninya. Tingkat kebugaran jasmani yang baik sebagai akibat latihan yang teratur, dan dalam dosis rendah sampai sedang, akan berpengaruh terhadap fungsi-fungsi kognitif seperti kemampuan mengingat, memecahkan masalah angka-angka, dan kecermatan (Abdurrahim & Hariadi, 2018, p. 69).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani bermanfaat sebagai pembangun kekuatan dan daya tahan otot, meningkatkan daya tahan aerobik, meningkatkan fleksibilitas, membakar kalori, mengurangi stres serta meningkatkan gairah hidup. Penting bagi setiap individu mempunyai tingkat kebugaran jasmani untuk dapat melakukan aktivitas hidup secara maksimal.

#### **d. Macam-Macam Tes Kebugaran Jasmani**

Instrumen untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa tes kebugaran jasmani antara lain:

- 1) Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI)

Kegunaan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) ini adalah untuk mengukur dan menentukan tingkat kebugaran jasmani (Depdiknas, 2010, p. 25). Tes Kebugaran Jasmani Indonesia ini merupakan tes yang tergolong sederhana dan

dilaksanakan berdasar tingkatan usia yaitu TKJI untuk anak umur 6-9 tahun, TKJI untuk anak umur 10-12 tahun, TKJI untuk anak umur 13-15 tahun, dan TKJI untuk anak umur 16-19 tahun (Depdiknas, 2010, p. 25). Berikut ini akan dijelaskan tentang Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), yaitu:

- a) Tes Kebugaran Jasmani Indonesia untuk anak laki-laki dan perempuan berupa rangkaian tes yang terdiri atas: Lari 30/40/50/60 meter, Gantung siku tekuk, Baring duduk 30/60 detik, Lari 600/1000/1200 meter
- b) Kegunaan dari Tes Kebugaran Jasmani Indonesia ini adalah untuk mengukur dan menentukan tingkat kebugaran jasmani anak.
- c) Tes Kebugaran jasmani Indonesia ini memerlukan alat dan fasilitas yang diantaranya: (1) Lintas lari, atau lapangan yang datar dan tidak licin, (2) *Stopwatch*, (3) Bendera setar (kalau perlu), (4) Tiang pancang, (5) Nomor dada (kalau perlu), (6) Palang tunggal, (7) Papan berskala untuk loncat tegak, (8) Serbuk kapur, (9) Penghapus, (10) Formulir isian dan alat tulis, (11) Peluit (Depdiknas, 2010, p. 25).
- d) Tes Kebugaran Jasmani Indonesia ini merupakan rangkaian tes, oleh karena itu semua item tes harus dilaksanakan dalam satu satuan waktu. Urutan pelaksanaan adalah sebagai berikut: Pertama: lari 30/40/50/60 meter, Kedua: gantung siku tekuk,

Ketiga: baring duduk 30/60 detik, Ke empat: loncat tegak,

Kelima: lari 600/1000/1200 meter.

## 2) *Harvard Step Test*

Tes ini bertujuan untuk megukur fungsi kardiovaskuler dengan naik bangku Harvard. Hampir sama dengan *Step Test* dan *Kasch Pulse Recovery Test*. Tetapi *Harvard Step Test* lebih berat karena itu peserta tes harus betul-betul dalam keadaan sehat yang dinyatakan oleh dokter (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 57).

Prosedur pelaksanaan tes, yaitu:

- a) Tes ini dilakukan dengan mempergunakan bangku Harvard dengan tinggi 19 inci untuk laki-laki dan 17 inci untuk perempuan dan harus ada *stopwatch*, metronom dan formulir serta alat tulis.
- b) Testi laki-laki dan perempuan umur 17-60 tahun.
- c) Harus berpakaian olahraga yang sesuai.
- d) Harus sudah makan, minimal 2-3 jam dan tidak boleh melakukan aktivitas fisik yang berat sebelum tesdimulai.
- e) Harus mengerti dan memahami cara pelaksanaan tes.
- f) Harus melakukan pemanasan sebelum mulai tes.
- g) Tes berdiri menghadap bangku *Harvard* dalam keadaaan siap untuk melakukan tes.
- h) Setelah aba-aba “ya” testi mulai menaikkan kaki kanan pada bangku diikuti oleh kaki kiri dan diletakan di samping kaki

kanan, kemudian turun mulai dari kaki kanan dan diikuti oleh kaki kiri, demikin seterusnya sesui dengan irama metronom yang telah diatur 120x permenit.

- i) Testi harus naik turun bangku selama 5 menit, kecuali bila meras lelah atau sesuatu yang tidak bisa terjadi, tes boleh dihentikan.
- j) Setelah selesai melakukan tes, testi disuruh duduk santai untuk melanjutkan diperiksa denyut nadinya.

3) *Multi Stage Fitness Test/Bleep Test*

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 65-67) menyatakan bahwa pengukuran kebugaran jasmani melalui Lari Multitahap (*Multistage Fitness Test*), dalam pelaksanaannya perlu dipahami beberapa prosedur yang meliputi: beberapa tindakan, pencegahan, perlengkapan tes, persiapan pelaksanaan tes, persiapan peserta tes, memulai pelaksanaan tes, setelah pelaksanaan tes dan saran untuk peserta tes. Pelaksanaa tes dapat dilakukan terhadap beberapa orang asal pengetes dapat mencatat setiap tahapan lari bolak balik dengan cermat. Beberapa tindakan pencegahan, yaitu:

- a) Peserta tes yang dijadikan subjek haruslah mereka yang dalam kondisi sehat, dan yang kurang sehat sebaiknya dikonsultasi dengan dokter.
- b) Motivasi dan perhatian peserta tes perlu digugah, agar mereka melakukan tes dengan sungguh-sungguh, sehingga mereka

akan berhenti ketika benar-benar tidak lagi dapat menyesuaikan dengan langkahnya dengan sinyal yang didiktekan lewat kaset.

- c) Perlengkapan Tes: Tempat tes dapat berupa halaman, lapangan atau tanah datar dan tidak licin yang panjangnya tidak kurang dari 22 meter dan lebar 1 sampai 1,5 meter, *tape recoder*, kaset panduan tes MFT, alat pengukur panjang, tanda batas jarak, *stop watch*.
- d) Persiapan Peserta Sebelum dan Sesudah Tes
  - (1) Sebelum melakukan tes: jangan makan selama dua jam sebelum mengikuti tes, pakai pakaian olahraga dan sepatu yang tidak licin, jangan melakukan latihan berat sebelum tes dan hindari udara lebab dan panas.
  - (2) Perlu disarankan agar peserta tes melakukan peregangan terutama untuk otot-otot tungkai sebelum melaksanakan tes. Disarankan juga untuk melakukan pemanasan secara umum, sehingga secara fisik dan mental siap melaksanakan tes.
  - (3) Setelah melakukan tes: lakukan pendinginan dengan berjalan-jalan dan melakukan peregangan.
- e) Pelaksanaan Tes
  - (1) Hidupkan *tape recorder* mulai dari awal pita kaset (pada kedua *side* sama) lalu ikuti petunjuk selanjutnya.

- (2) Pada bagian permulaan, jarak antara dua sinyal “tut” memadai suatu interval satu menit yang terukur secara akurat.
- (3) Selanjutnya terdengar penjelasan ringkas mengenai pelaksanaan tes yang mengantar pada penghitungan mundur selama lima detik menjelang dimulainya tes.
- (4) Setelah itu akan keluar sinyal “tut” tinggal pada beberapa interval yang teratur.
- (5) Peserta tes diharapkan berusaha agar dapat sampai keujung yang berlawanan bertepatan dengan sinyal “tut” yang pertama berbunyi untuk kemudian berbalik dan berlari ke arah yang berlawanan.
- (6) Selanjutnya setiap sinyal “tut” berbunyi maka peserta tes harus sudah sampai di salah satu ujung lintasan lari yang ditempuhnya.
- (7) Setelah mencapai interval satu menit disebut level 1 yang terdiri dari 7 *shuttle*.
- (8) Selanjutnya interval 1 menit akan berkurang sehingga untuk menyelesaikan level berikutnya peserta tes harus lari lebih cepat.
- (9) Setiap kali peserta tes menyelesaikan jarak 20 meter, posisi satu kaki tepat menginjak atau melewati batas 20 meter, selanjutnya berbalik dan menunggu sinyal

berikutnya untuk melanjutkan lari ke arah yang berlawanan.

- (10) Setiap peserta tes harus berusaha berlari selama mungkin, sesuai dengan kecepatan yang telah diatur. Jika tidak mampu, maka peserta harus berhenti/dihentikan dengan ketentuan: (1) Jika peserta tes gagal mencapai dua langkah atau kurang dari garis 20 meter setelah sinyal “tut” berbunyi, pengetes memberikan toleransi  $1 \times 20$  meter, untuk memberikan kesempatan menyesuaikan kecepatannya. (2) Jika pada masa toleransi itu peserta tes gagal menyesuaikan kecepatannya, maka diberhentikan dari kecepatan tes.

f) Menentukan Besarnya  $\text{VO}_2\text{Maks}$

- (1) Penghitungan besarnya  $\text{VO}_2\text{Maks}$  dapat dihitung berdasarkan level (tingkatan) dan *shuttle* (balikan) yang dapat dicapai oleh peserta tes.

- (2) Setelah didapat data mengenai level dan *shuttle* peserta tes, lalu dirujuk ke tabel  $\text{VO}_2\text{Maks}$ .

4) Lari 12 Menit

Melakukan lari 12 menit tidak boleh berhenti, akan tetapi jika lelah boleh diselingi dengan jalan. Jarak yang ditempuh selama 12 menit tadi diukur berapa kilometer yang ditempuh. Mengetahui seseorang dalam kategori baik atau sedang dapat dilihat dalam

daftar/tabel. Tabel tersebut dibagi menjadi kelompok umur, wanita atau pria dan kategori kebugaran jasmaninya dikategorikan menjadi lima kategori yaitu: sangat kurang, kurang, sedang, baik dan baik sekali (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 66).

5) Metode Balke (Lari 15 menit)

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 68) menyatakan bahwa prosedur tes Balke sebagai berikut:

- a) Petugas; satu orang memberi aba-aba keberangkatan, satu orang pencatat waktu, dua orang pengukur jarak. Jumlah petugas disesuaikan dengan jumlah peserta tes
- b) Sarana: lintasan, *stop watch*, bendera star, nomor dada, formulis dan alat tulis, pengukur jarak (meteran)
- c) Persyaratan Pelaksanaan; sebaiknya pagi hari dan dilaksanakan tidak melewati pukul 11.00 siang, tes dilakukan dengan cara lari secepat mungkin selama 15 menit, selama tes peserta tidak boleh istirahat, berhenti, makan/minum.
- d) Pelaksanaan
  - (1) Para peserta siap berdiri di belakang garis *start*.
  - (2) Begitu bendera *start* dikibarkan, *stop watch* dinyalakan dan peserta lari secepat mungkin selama 15 menit.
  - (3) Jarak yang dapat ditempuh selama 15 menit dicatat oleh petugas.

e) Penghitungan

$$\boxed{VO_2 \text{ maks} = \left( \frac{(X \text{ meter})}{(15)} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3}$$

6) Tes *Asian Committee on the Standardization of Physical Fitness Test* (A.C.S.P.F.T)

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 71) menyatakan bahwa tes ini diperuntukkan bagi putra dan putri yang berumur 6-32 tahun. Adapun rangkaian tes tersebut adalah:

- a) Lari cepat 50 meter (*dash sprint*)
- b) Lompat jauh tanpa awalan (*standing brost jump*)
- c) Lari jauh (*distance run*). Jaraknya adalah: a) 600 m (untuk putra dan putri yang berumur kurang dari 12 dari tahun), b) 800 m (untuk putri yang berumur dari 12 tahun ke atas), c) 1000 m (untuk putra yang berumur 12 tahun ke atas).
- d) Bergantung angkat badan (*pull-up* untuk putra berumur 12 tahun ke atas), Bergantung siku tekuk (*flexed arm hang*, untuk putri dan untuk putra yang berumur kurang dari 12 tahun).
- e) Kekuatan peras (*grip strength*)
- f) Lari hilir-mudik (*shuttle run*) 4 x 10 meter.
- g) Baring duduk (*sit-up*) selama 30 detik.
- h) Lantuk togok ke muka (*Forward flexion of trunk*).

## 7) Tes Kebugaran Siswa Indonesia (TKSI)

Dilansir dari situs Kemdikbud (<https://tksi.kemdikbud.go.id/tksi>) Instrumen Kebugaran Siswa Indonesia (TKSI) merupakan satu paket rangkaian tes kebugaran siswa Indonesia yang harus dilakukan secara keseluruhan tanpa mengurangi dan menambahkan item tes lain, item tes kebugaran siswa Indonesia bagi siswa SMP/MTS fase D, adalah:

a) *Hand and Eye Coordination Test*

Tujuan untuk mengukur koordinasi tangan-mata. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara melempar bola menggunakan satu tangan ke arah tembok dan menangkap bola kembali menggunakan tangan lainnya (tangan yang berbeda dengan bagian tangan yang melempar bola). Tes ini diadopsi dari Dr C. Ashok, 2008. Nilai validitas instrumen *Hand and Eye Coordination Test* 0.706 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung > rtabel dengan  $\alpha=0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.701 (reliabilitas tinggi).

b) *Sit Up Test*

Tujuan mengukur kekuatan otot perut. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara baring duduk atau *Sit up* secara berulang-ulang dalam waktu 30 detik. Tes ini merupakan adopsi dari Mackenzie, 2015. Nilai validitas instrumen *Sit-up test* 0.740 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan

pada nilai rhitung  $>$  rtabel dengan  $\alpha = 0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.698 (reliabilitas tinggi).

c) *Standing Broad Jump Test*

Tujuan mengukur daya ledak otot tungkai. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara meloncat ke depan tanpa awalan. Tes ini merupakan adopsi dari AAHPERD 1976 dalam David Miller 2010. Nilai validitas instrumen *Standing Broad Jump test* 0.766 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung  $>$  rtabel dengan  $\alpha = 0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.695 (reliabilitas tinggi).

d) *T Test*

Tujuan mengukur kelincahan siswa. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara lari cepat membentuk huruf T dengan jarak lari lurus ke depan sepanjang 9,14 m, dan *galloping* dengan jarak 4, 57 m. Nilai validitas instrumen *T Test* 0.795 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung  $>$  rtabel dengan Alpha = 0.05. Nilai reliabilitas sebesar 0.692 (reliabilitas tinggi).

e) *Beep Test*

Tujuan mengukur level daya tahan aerobik ( $VO_2$  Maks). Merupakan tes yang dilakukan dengan cara berlari secara terus menerus dari satu titik/garis ke titik/ garis lainnya dengan jarak 20 m mengikuti mengikuti irama suara beep/ketukan sebagai

isyarat. Tes ini merupakan adopsi dari *Fitness Gram*. Nilai validitas instrumen tes *Multi stage fitness/Bleep/Beep test* 0.744 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung  $>$  rtabel dengan  $\alpha = 0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.697 (reliabilitas tinggi).

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa macam-macam intrumen tes kebugaran jasmani yaitu adalah Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), *Harvard Step Test*, *Multi Stage Fitness Test/Bleep Test*, lari 12 menit, lari 15 menit (Balke), tes A.C.S.P.F.T, dan TKSI. Berdasarkan tes tersebut, dapat menggambarkan tingkat kebugaran jasmani seseorang.

#### e. Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pendapat Utomo, *et al.*, (2020, p. 56) bahwa kebugaran jasmani individu/ peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berasal dari dalam diri (internal) dan dari luar diri (eksternal). Faktor internal, umur, jenis kelamin, genetik, faktor eksternal, makanan, rokok. Gantarialdha (2021, p. 112) menyatakan faktor yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani individu antara lain usia, jenis kelamin, genetik, status Indeks Massa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik, akan tetapi untuk tingkat kebugaran jasmani seorang olahragawan yang paling berpengaruh adalah usia dan status IMT. Vania, *et al.*, (2018, p. 65) menyatakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat

kebugaran jasmani seseorang diantaranya seseorang, yaitu umur, jenis kelamin, komposisi tubuh, genetik, dan kebiasaan merokok.

Hanjilito (2019, p. 46) menyatakan bahwa adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani diantaranya adalah:

- 1) Umur yang mana kebugaran jasmani anak-anak meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,81% per tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.
- 2) Jenis Kelamin yang mana sampai pubertas biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan, tapi setelah pubertas anakanak laki-laki biasanya mempunyai nilai yang jauh lebih besar.
- 3) Genetik, berpengaruh terhadap kapasitas jantung paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin/sel darah dan serat otot.
- 4) Makanan, daya tahan yang tinggi bila mengkonsumsi tinggi karbohidrat.
- 5) Rokok, kadar CO yang terhisap akan mengurangi nilai VO<sub>2</sub> Maks, yang berpengaruh terhadap daya tahan.

Nugraha (2019, pp. 235-236) menyatakan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi dalam tingkat kebugaran jasmani seseorang yaitu faktor internal dan faktor eksternal, masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1) Faktor Internal

a) Genetik

Faktor keturunan adalah sifat yang dibawa sejak lahir, yang didapat dari kedua orang tua. Pengaruh keturunan terhadap kekuatan otot dan ketahanan otot pada umumnya berhubungan dengan banyaknya serabut otot dari komposisi serabut otot merah dan putih. Seseorang yang memiliki serabut otot merah

lebih baik melakukan olahraga yang sifatnya aerobik, sedangkan yang memiliki serabut otot putih lebih baik melakukan olahraga yang sifatnya anaerob.

b) Usia

Semakin meningkat usia anak semakin berkurang aktivitas jasmaninya, ketika seseorang sudah memasuki dunia kerja, kesibukan mulai menyita waktunya, sehingga frekuensi kegiatannya berkurang. Setiap tingkatan umur mempunyai tataran tingkat kebugaran jasmani yang berbeda dan dapat ditingkatkan pada hampir semua usia. Kebugaran jasmani anak-anak meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun. Selanjutnya akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh organ tubuh kira-kira sebesar 0,81 -1%. Namun dengan rajin berolahraga, kecepatan penurunan tersebut dapat diperlambat hingga separuh/setengahnya.

c) Jenis kelamin

Tingkat kebugaran jasmani putra biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani putri. Hal ini disebabkan karena kegiatan fisik yang dilakukan oleh putra lebih banyak bila dibandingkan dengan putri. Sampai usia pubertas, biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan. Setelah mencapai usia pubertas, anak laki-laki mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang jauh

lebih besar dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani anak perempuan.

2) Faktor Eksternal

a) Aktivitas fisik

Kegiatan fisik sangat mempengaruhi semua komponen kebugaran jasmani. Individu yang lebih aktif melakukan aktivitas fisik akan memiliki resiko gangguan kesehatan dan kematian yang lebih rendah dibandingkan seseorang yang suka menjalankan pola hidup santai (*sedentary lifestyle*).

b) Kebiasaan olahraga

Olahraga adalah salah satu alternatif dan nyaman untuk memperoleh kebugaran, sebab olahraga mempunyai manfaat antara lain: manfaat fisik (meningkatkan komponen kebugaran), manfaat psikis (lebih tahan stress, lebih mampu berkonsentrasi), dan manfaat sosial (menambah rasa percaya diri dan sarana berintraksi).

c) Kecukupan istirahat

Kecukupan istirahat sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani seseorang. Jika tubuh kurang istirahat, maka akan menyebabkan penampilan fisik akan menurun, daya konsentrasi atau yang berkenaan dengan mental akan terpengaruh. Waktu istirahat dan tempat istirahat yang nyaman untuk anak sangat penting diperhatikan, sehingga anak

memiliki kecukupan istirahat yang membantu kebugaran jasmani menjadi semakin baik.

Faktor Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kebugaran, artinya rendahnya tingkat kebugaran menunjukkan tingginya IMT seseorang (Sunarni, *et al.*, 2019, p. 39). Rendahnya aktivitas fisik harian menjadi faktor risiko peningkatan nilai IMT disebabkan kurangnya pengeluaran energi yang tersimpan di dalam tubuh. Ketidakseimbangan asupan energi berlebih tanpa diimbangi aktivitas fisik yang sesuai secara berkelanjutan dapat meningkatkan obesitas dan timbunan lemak.

Penelitian Sunarni, *et al.*, (2019) yang menunjukkan bahwa ada hubungan negatif antara IMT dengan tingkat kebugaran jasmani, dengan nilai koefisien korelasi  $r = -0,297$  menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT semakin rendah TKJI. Hasil penelitian Rousdyanto, dkk., (2021) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan, IMT dengan tingkat kebugaran jasmani sebesar  $-0,512$  dan nilai signifikansi  $p = 0,001 < 0,05$ . Hasil penelitian Handani (2018) didapatkan hubungan negatif antara IMT dengan TKJ baik pada anak laki-laki ( $r = -0,666$ ;  $p = 0,000$ ) maupun pada anak perempuan ( $r = -0,442$ ;  $p=0,009$ ).

Selain IMT, Latifah, *et al.*, (2019, p. 146) mengungkapkan bahwa kesegaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, jenis kelamin, usia, komposisi tubuh, aktivitas, dan

latihan. Aktivitas fisik adalah prasyarat penting kesehatan manusia. Ini berlaku untuk semua kategori umur, termasuk anak pubertas, secara umum diasumsikan bahwa semakin banyak orang aktif, semakin bugar kondisi tubuh manusia. Hasil penelitian Prasetyo & Winarno (2019); Vania, *et al.*, (2018); Erliana (2019); menunjukkan aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kesegaran jasmani.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa IMT dan aktivitas fisik mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang. Dalam penelitian ini, IMT dan aktivitas fisik digunakan sebagai variabel bebas, sedangkan kebugaran jasmani sebagai variabel terikat.

## 2. Hakikat IMT

### a. Pengertian IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Jan & Weir, 2021, p. 2). Wahyuni & Sadiyah (2020, p. 131) menyatakan bahwa beberapa faktor yang terkait dengan IMT diantaranya tinggi badan dan berat badan. Pengukuran IMT merupakan salah satu cara untuk mengukur komposisi tubuh di samping tes Caliper lipatan kulit.

IMT adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau mengambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang (Suciati & Se, 2019, p. 2). Pendapat Susantini (2021, p. 51) IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti *underwater weighing* dan *dual energy x-ray absorptiometry*. Setelah mendapatkan hasil angka tersebut dicocokkan dengan *cut off point*, sehingga dapat mengetahui status gizi apakah *under weight*, normal, *overweight*, atau obesitas. IMT ini tidak membedakan kelebihan lemak dengan kelebihan massa tubuh kering, ini kurang berguna pada atlet, binaragawan, perempuan hamil atau anak-anak.

Pendapat Jonathan (2019, p. 35) salah satu pemeriksaan dalam menilai komposisi tubuh adalah pengukuran antropometri. Pengukuran ini dapat menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut IMT. Orang dewasa yang berusia 20 tahun ke atas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standar yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita. Anak-anak dan remaja, intrepretasi IMT adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin (Masri & Taib, 2018, p. 2).

Secara umum, IMT 25 ke atas membawa arti pada obesitas (Chooi *et al.*, 2019, p. 7; Caballero, 2019, p. 2). Standar baru untuk IMT telah dipublikasikan pada tahun 1998 mengklasifikasikan BMI di bawah 18,5 sebagai sangat kurus atau *underweight*, IMT melebihi 23 sebagai berat badan lebih atau *overweight*, dan IMT melebihi 25 sebagai obesitas. IMT yang ideal bagi orang dewasa adalah diantara 18,5, sehingga 22,9. Obesitas dikategorikan pada tiga tingkat, p. tingkat I (25-29,9), tingkat II (30-40), dan tingkat III (>40) (Jonni & Atradinal, 2018, p. 37). Interpretasi IMT tergantung pada umur dan jenis kelamin anak karena anak laki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. Khanna *et al.*, (2022, p. 2) menyatakan IMT adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai risiko komplikasi medis.

Interpretasi IMT pada anak tidak sama dengan IMT pada orang dewasa. IMT pada anak disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin anak karena anak laki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. Laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki komposisi tubuh yang berbeda dan lemak pada wanita lebih banyak jumlahnya (Schwarzfischer *et al.*, 2017, p. 2). Pada wanita normal, jumlah lemak tubuhnya sekitar 20-25% dari total berat badannya, sedangkan tubuh pria hanya mengandung rata-rata 10-15% lemak.

Laki-laki dan perempuan mempunyai cara masing-masing untuk memetabolisme lemak. Perbedaan metabolisme ini salah satunya diakibatkan oleh hormon reproduksi masing-masing kelompok. Hormon estrogen yang dimiliki wanita mempengaruhi bagaimana wanita menyimpan lemak di dalam tubuhnya. Sementara hormon testoteron yang dimiliki laki-laki, membuat laki-laki menyimpan lemak lebih sedikit dibandingkan dengan wanita (Nugroho *et al.*, 2018, p. 731).

IMT merupakan salah satu cara untuk menentukan status gizi dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan (Bhattacharyya *et al.*, 2022, p. 1). IMT dapat digunakan untuk penilaian status gizi atau menentukan standar proporsi komposisi tubuh pada orang dewasa, remaja hingga anak-anak. IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan (Nowak-Szczerpanska *et al.*, 2019, p. 2). IMT atau sering juga disebut *Indeks Quatelet* pertama kali ditemukan oleh seorang ahli matematika Lambert Adolphe Jacques Quatelet adalah alat pengukuran komposisi tubuh yang paling umum dan sering digunakan. Beberapa studi telah mengungkapkan bahwa IMT adalah alat pengukuran yang berguna untuk mengukur obesitas, dan telah direkomendasikan untuk evaluasi klinik pada obesitas anak (Orsso *et al.*, 2020, p. 2).

IMT atau indeks *Qutelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode *skrining* yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT (Nurseto *et al.*, 2019, p. 8). Data Kementerian Kesehatan RI menyatakan masalah kelebihan berat badan pada perempuan 26,9% lebih tinggi dibanding laki-laki yang 16,3%. Namun demikian, baik berat badan yang kurang atau lebih berpeluang membawa pengaruh yang besar pada terjadinya penyakit infeksi dan degeneratif (Merita *et al.*, 2018, p. 2). Perubahan IMT dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin yang selain dipengaruhi pola makan juga dipegaruhi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan (Habut *et al.*, 2018, p. 46).

Berdasarkan metode pengukuran IMT, untuk menentukan indeks massa tubuh seseorang maka dilakukan dengan cara responden diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannya dan dimasukkan ke dalam rumus di bawah ini:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$$

Orang Indonesia standar IMT menggunakan standar Indonesia bukan Asia atau internasional, sebab untuk ukuran tubuh orang Indonesia memiliki perbedaan dengan orang Barat seperti pada tinggi badannya. Batas ambang IMT untuk kepentingan Indonesia dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di

beberapa negara berkembang. Ambang batas IMT untuk Indonesia adalah seperti tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1. IMT untuk Indonesia**

Klasifikasi		IMT
<b>Kurus</b>	Berat	<17,0
	Ringan	17,0 – 18,4
<b>Normal</b>		18,5 – 25,0
<b>Gemuk</b>	Ringan	25,1 – 27,0
	Berat	>27,0

(Sumber: Fauzi *et al.*, 2018, p. 65)

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) yaitu nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung, dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut.

### **b. Kelebihan dan Kekurangan IMT**

Penggunaan IMT mempunyai kelebihan dan kekurangannya dalam pelaksanaan pengukuran terhadap lemak tubuh anak tersebut. Kelebihan dari IMT adalah merupakan indikator yang dapat dipercaya untuk mengukur lemak tubuh pada anak-anak dan remaja. IMT dapat dipertimbangkan sebagai alternatif untuk pengukuran langsung lemak tubuh. Pengukuran IMT dinilai murah dan mudah untuk melakukan *skrining* dalam mengategorikan berat badan yang menjurus ke masalah kesehatan (Nugroho *et al.*, 2018, p. 731).

IMT memiliki berbagai kelebihan yaitu: (1) Peralatan yang digunakan untuk pengukuran IMT, ekonomis dan mudah didapat,

sehingga biaya yang dikeluarkan relatif sedikit. (2) Pengukuran IMT mudah dan tidak memerlukan keterampilan khusus, hanya memerlukan ketelitian dalam pengukuran. (3) Pengukuran IMT aman dan tidak invasif (Setyawati & Hartini, 2018, p. 25). Berdasarkan pemaparan di atas, IMT dalam penggunaan mempunyai kelebihan dan kekurangan. IMT memiliki keterbatasan dalam subjek pengukuran yaitu tidak dapat digunakan untuk mengukur bayi usia kurang dari dua tahun, wanita hamil dan olahragawan. Hal ini disebabkan, IMT tidak bisa membedakan antara massa lemak dengan massa otot ataupun cairan. Selain itu, IMT juga hanya bisa digunakan untuk menentukan obesitas general, bukan obesitas sentral/ abdominal.

### c. Faktor yang Mempengaruhi IMT

IMT seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang bisa mempengaruhi IMT, yaitu:

- 1) Usia, prevalensi obesitas meningkat secara terus menerus dari usia 20-60 tahun. Setelah usia 60 tahun, angka obesitas mulai menurun;
- 2) Jenis kelamin, Pria lebih banyak mengalami *overweight* dibandingkan wanita. Distribusi lemak tubuh juga berbeda pada pria dan wanita, pria cenderung mengalami obesitas *visceral* dibandingkan wanita;
- 3) Genetik, beberapa studi membuktikan bahwa faktor genetik dapat memengaruhi berat badan seseorang. Penelitian menunjukkan

bahwa orangtua obesitas menghasilkan proporsi tertinggi anak-anak obesitas;

- 4) Pola makan, makanan siap saji juga berkontribusi terhadap epidemi obesitas. Banyak keluarga yang mengonsumsi makanan siap saji yang mengandung tinggi lemak dan tinggi gula. Alasan lain yang meningkatkan kejadian obesitas yaitu peningkatan porsi makan;
- 5) Aktivitas fisik, saat ini level aktivitas fisik telah menurun secara dramatis dalam 50 terakhir, seiring dengan pengalihan buruh manual dengan mesin dan peningkatan penggunaan alat bantu rumah tangga, transportasi dan rekreasi (Budiman *et al.*, 2022, p. 100).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT baik itu secara langsung maupun tidak langsung, beberapa faktor tersebut sebagai berikut:

- 1) Usia

Usia merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan IMT seseorang. Semakin bertambah usia seseorang, cenderung kehilangan massa otot dan mudah terjadi akumulasi lemak tubuh. Kadar metabolisme juga akan menurun menyebabkan kebutuhan kalori yang diperlukan lebih rendah (Lusiana *et al.*, 2019, p. 101).

- 2) Genetik

Beberapa studi membuktikan bahwa faktor genetik dapat memengaruhi berat badan seseorang. Penelitian menunjukkan

bahwa orangtua obesitas menghasilkan proporsi tertinggi anak-anak obesitas. Peningkatan dan kekurangan berat badan cenderung berlaku dalam keluarga atau orangtua yang disebabkan oleh faktor genetik (Nuzula & Vionalita, 2021). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lebih dari 40% variasi IMT dijelaskan oleh faktor genetik. IMT sangat berhubungan erat dengan generasi pertama keluarga. Studi lain yang berfokus pada pola keturunan dan gen spesifik telah menemukan bahwa 80% keturunan dari dua orang tua yang obesitas juga mengalami obesitas dan kurang dari 10% memiliki berat badan normal (B. F. Amin, 2022; 16).

### 3) Jenis Kelamin

Berat badan juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Distribusi lemak tubuh berbeda berdasarkan antara pria dan wanita, pria cenderung mengalami obesitas viseral (abdominal) dibandingkan wanita. Proses-proses fisiologis dipercaya dapat berkontribusi terhadap meningkatnya simpanan lemak pada perempuan (Hapipah, 2020, p. 44).

### 4) Pola Makan

Zaman modern seperti sekarang ini, semuanya menjadi serba mudah, salah satunya adalah dengan adanya makanan cepat saji. Pola makan mempunyai hubungan dalam kasus obesitas pada anak. Studi sistemik menunjukkan bahwa *fast food* berkontribusi terhadap peningkatan energi yang akan mempercepat kenaikan

berat badan. Keadaan ini disebabkan karena makanan berlemak mempunyai *energy density* lebih besar dan tidak mengenyangkan serta mempunyai efek *termogenesis* yang lebih kecil dibandingkan makanan yang banyak mengandung protein dan karbohidrat. Makanan yang mengandung lemak dan gula mempunyai rasa yanglezat, sehingga akan meningkatkan selera makan yang akhirnya terjadi konsumsi yang berlebihan atau peningkatan porsi makan. Ukuran dan frekuensi asupan makanan mempengaruhi peningkatan berat badan dan lemak tubuh. Anak yang mengonsumsi makanan cepat saji, gorengan, minuman ringan dan lainnya mempunyai prevalensi kelebihan berat badan sebesar 7-2% - 4-7% (Malmir *et al.*, 2022, p. 2).

##### 5) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang berdasarkan gaya hidup cenderung lebih berhasil menurunkan berat badan dalam jangka panjang dibandingkan dengan program latihan yang terstruktur. Pada awalnya aktivitas fisik seperti permainan fisik yang mengharuskan anak berlari, melompat, atau gerakan lainnya namun kini digantikan dengan permainan anak yang kurang melakukan gerak badannya seperti *game* elektronik, komputer, internet atau televisi yang cukup dilakukan dengan hanya duduk di depannya tanpa harus bergerak. Kegemukan tidak hanya disebabkan oleh kebanyakan makan dalam hal karbohidrat, lemak, maupun protein,

tetapi juga karena kurangnya aktivitas fisik. Individu dengan aktivitas fisik yang rendah mempunyai risiko peningkatan berat badan lebih besar dari pada anak yang aktif berolahraga secara teratur. Orang-orang yang tidak aktif memerlukan lebih sedikit energi. Seseorang yang cenderung mengkonsumsi makanan kaya lemak dan tidak melakukan aktivitas fisik yang seimbang, akan mengalami obesitas (Adinda *et al.*, 2020, p. 15).

#### 6) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang paling berperan adalah gaya hidup seseorang. Kebiasaan makan dan aktivitas anak dapat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Meningkatnya kebiasaan makan tetapi berbanding terbalik menurunnya tingkat aktivitas fisik (pasif) merupakan faktor resiko utama terjadinya obesitas. Bagi anak-anak, yang pada umumnya tidak memiliki kontrol kehendak atas lingkungan tempat tinggal, belajar dan bermain, meningkatkan aktivitas fisik di sekolah telah diusulkan sebagai salah satu pilihan terbaik untuk mempercepat kemajuan dalam pencegahan obesitas (Hafiza, 2020, p. 322).

#### 7) Faktor Kemajuan Teknologi

Semakin berkembangnya zaman banyak munculnya teknologi yang semakin canggih. Contoh yang dapat dilihat yaitu munculnya *handphone*, komputer, sepeda motor/mobil, mesin cuci dan lain-lain. Penggunaan *handphone*, alat rumah tangga, alat transportasi

yang dilakukan secara berlebihan seperti kecanduan main *game*, internetan, mencuci baju menggunakan mesin, menggunakan kendaraan dengan jarak tempuh yang cukup dekat akan membuat anak menjadi pasif (tidak aktif) dalam melakukan aktivitas fisik. Adanya pola perilaku yang pasif, maka peluang meningkatnya berat badan semakin besar dikarenakan pemasukan dan pengeluaran energi tidak seimbang (Hayati *et al.*, 2022, p. 21).

Berdasarkan pendapat di atas, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi IMT yaitu postur tubuh, usia, jenis kelamin, suku bangsa, keturunan, pola makan, aktivitas fisik, dan keseimbangan energi.

### **3. Hakikat Aktivitas Fisik**

#### **a. Pengertian Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik diartikan sebagai setiap bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan pengeluaran energi yang bermakna serta dibagi dalam kelompok ringan, sedang, dan berat. Setiap aktivitas yang dilakukan membutuhkan energi yang berbeda tergantung lama intensitas dan kerja otot (Sharif *et al.*, 2018, p. 53). Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik adalah apapun gerakan yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi lebih besar daripada istirahat (Ndahimana & Kim,

2017, p. 68). Aktivitas fisik menggambarkan apapun yang dilakukan yang melibatkan menggerakkan tubuh.

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mencakup setiap perilaku motorik dalam kegiatan sehari-hari dan rekreasi (Troosters *et al.*, 2019, p. 397). Aktivitas pekerjaan rumah diklasifikasikan sebagai bentuk aktivitas fisik, dan dengan demikian, telah ditunjukkan bahwa aktivitas tersebut mungkin memiliki efek menguntungkan yang lebih besar pada fungsi eksekutif dibandingkan dengan aktivitas fisik lainnya, melalui aktivasi korteks prefrontal ventrolateral kanan (Hita, *et al.*, 2020, p. 146).

Aktivitas fisik diartikan sebagai setiap bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan pengeluaran energi yang bermakna serta dibagi dalam kelompok ringan, sedang dan berat. Setiap aktivitas yang dilakukan membutuhkan energi yang berbeda tergantung lam intensitas dan kerja otot (Ma'arif & Hasmara, 2023, p. 81). Tingkat aktivitas fisik yang rendah juga berpengaruh pada fungsi kognitif, seperti memori kerja, motivasi belajar, dan konsentrasi selain menyebabkan masalah pada kesehatan fisik dan psikologis. Memori kerja yang rendah akan menimbulkan kesulitan untuk menerima informasi baru, sehingga menyebabkan penurunan prestasi belajar (Nadira & Daulay, 2022, p. 107).

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot skelet yang memerlukan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, inaktivitas fisik bisa didefinisikan sebagai keadaan dimana pergerakan tubuh minimal dan pengeluaran energi mendekati *resting metabolic rates* (Bouça-Machado *et al.*, 2020, p. 7). Aktivitas fisik adalah segala bentuk gerakan tubuh yang terjadi oleh karena kontraksi otot skelet/rangka yang menyebabkan peningkatan kebutuhan kalori atau penggunaan kalori tubuh melebihi dari kebutuhan energi dalam keadaan istirahat (Popli *et al.*, 2025, p. 195).

Aktivitas fisik yang kurang dapat mengakibatkan terjadinya obesitas, *non communicable disease*, dan gangguan muskuloskeletal (Briggs *et al.*, 2019; Menhas *et al.*, 2021). WHO merekomendasikan anak-anak dan remaja berusia 5-17 tahun sebaiknya melakukan minimal 60 menit aktivitas fisik intensitas sedang hingga kuat (Chaput *et al.*, 2020, p. 2; Parrish *et al.*, 2020). Aktivitas fisik dengan jumlah lebih dari 60 menit sehari akan memberikan manfaat kesehatan. Sebaiknya juga melakukan kegiatan yang menguatkan otot dan tulang minimal tiga kali per minggu (Piercy *et al.*, 2018, p. 2).

Aktivitas fisik dan olahraga yang baik, benar, terukur, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular dan

dapat meningkatkan derajat kesehatan serta kebugaran jasmani (Saqib *et al.*, 2020). Olahraga adalah aktivitas fisik yang dilakukan untuk tujuan mendapatkan kebugaran, kesehatan, prestasi dan pendidikan. Aktivitas fisik yang teratur memiliki manfaat terhadap kesehatan pada semua golongan usia (Bull *et al.*, 2020). Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk mengerjakannya (Butte *et al.*, 2018).

Aktivitas fisik dilakukan sepanjang hayat untuk menunjang kehidupan manusia, tanpa terkecuali pada orang lanjut usia. Akan tetapi penurunan aktivitas fisik secara umum akan terjadi pada masa lanjut usia seiring dengan penurunan kemampuan otot, munculnya rasa kaku, dan sakit pada persendian (Malm *et al.*, 2019). Hayes *et al.*, (2019, p. 42) berpendapat bahwa aktivitas fisik adalah variabel perilaku yang kompleks yang bervariasi dari hari ke hari, dalam hal intensitas, frekuensi, dan durasi. Aktivitas tersebut terdiri berjalan ke sekolah dan aktivitas sukarela (seperti olahraga dan rekreasi). Aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari.

Sebuah program latihan diusulkan Jiménez-Pavón *et al.*, (2020, p. 136) rekomendasi termasuk meningkatkan frekuensi latihan menjadi 5-7 hari per minggu, 200-400 menit latihan aerobik dan 2-3 hari

latihan ketahanan. Mobilitas harus dimasukkan setiap hari serta keseimbangan dan koordinasi didistribusikan melalui pelatihan yang berbeda. Ini harus dilakukan setidaknya dua kali seminggu. Orang tua, latihan intensitas sedang dianjurkan selama karantina. Latihan dapat dilakukan tanpa materi pelatihan khusus. Latihan ketahanan dapat dilakukan melalui latihan beban tubuh, seperti *squat*, *push-up*, atau *sit-up*. Barang-barang rumah tangga seperti botol air atau paket makanan dapat digunakan sebagai pemberat. Contoh latihan aerobik yang berbeda adalah menari, menaiki tangga dan berjalan atau berlari di tempat. Selain itu, yoga atau *Tai Ji Quan* tradisional dapat dipertimbangkan karena tidak memerlukan peralatan atau ruang yang luas (Fallon, 2020, p. 1).

Berdasarkan pengertian aktivitas fisik menurut beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik adalah semua gerakan tubuh yang dihasilkan dari otot rangka kontraksi yang meningkatkan pengeluaran energi dan membakar kalori. Aktivitas fisik terdiri aktivitas seperti berjalan ke sekolah, bekerja, latihan, aktivitas di rumah (menyapu, mencuci), transportasi (berjalan kaki, sepeda, motor) dan rekreasi (olahraga, *outbound*, dansa), bervariasi dalam intensitas, frekuensi, durasi guna meningkatkan kesehatan sepanjang hari.

### b. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dibagi menjadi empat dimensi utama, seperti yang dikaji oleh Cilmiyati (2020, p. 7) dijelaskan bahwa dalam

mengkaji aktivitas fisik terdapat empat dimensi utama yang menjadi fokus, yaitu: tipe, frekuensi, durasi, dan intensitas.

1) Tipe

Tipe aktivitas mengacu pada berbagai aktivitas fisik yang dilakukan. Ada 3 tipe aktivitas fisik yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh, yaitu:

a) Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk ketahanan, dapat membantu jantung, paruparu, otot dan sistem sirkulasi darah tetap sehat dan membuat lebih bertenaga. Untuk mendapatkan ketahanan maka aktivitas fisik yang dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh kegiatan yang dipilih seperti, p. berjalan kaki, lari ringan, berenang, senam, bermain tenis, berkebun dan kerja.

b) Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelenturan dapat membantu pergerakan lebih mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas/lentur dan sendi berfungsi dengan baik. Untuk mendapatkan kelenturan, maka aktivitas fisik yang dilakukan seperti peregangan, senam, yoga, dan lain-lain selama 30 menit (4-7 hari perminggu).

c) Kekuatan (*strength*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kekuatan dapat membantu kerja otot tubuh dalam menahan sesuatu beban yang diterima, tulang tetap kuat, dan mempertahankan bentuk tubuh serta membantu meningkatkan pencegahan terhadap penyakit seperti osteoporosis. Untuk mendapatkan kekuatan maka aktivitas fisik yang dapat dilakukan seperti *push-up*, naik turun tangga, angkat beban, *fitness*, dan lain-lain selama 30 menit (2-4 hari per minggu).

2) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan dalam periode waktu tertentu. Frekuensi merujuk kepada seberapa banyak aktivitas itu dilakukan dalam kurun waktu seminggu, sebulan, atau setahun. Misalkan seseorang atlet melakukan latihan setiap hari Rabu, Jum'at, dan Minggu. Frekuensi aktivitas fisik latihan yang dilakukan atlet tersebut adalah 3 kali dalam seminggu.

3) Durasi

Durasi adalah lamanya waktu latihan dalam satu kali sesi latihan. Durasi merujuk kepada lama waktu melakukan aktivitas dengan menghitung jumlah waktu dalam menit atau jam selama 1 sesi aktivitas.

#### 4) Intensitas

Intensitas merujuk kepada tingkat kesulitan dalam melakukan aktivitas. Intensitas pada umumnya dikelompokkan menggunakan skala rendah, sedang, dan tinggi.

Hakim *et al.*, (2021, p. 79) menyatakan aktivitas fisik dibagi menjadi beberapa, yaitu: (1) Intensitas ringan: seseorang yang aktif pada tingkat intensitas sedang harus bisa menyanyi atau melanjutkan percakapan normal saat melakukan aktivitas. Contoh aktivitas ringan adalah jalan kaki atau bersih-bersih. (2) Intensitas sedang: orang yang aktif di tingkat intensitas sedang harus bisa dibawa dalam percakapan tetapi dengan beberapa kesulitan terlibat dalam aktivitas. Contohnya adalah jalan cepat, bersepeda, atau menari. (3) Intensitas tinggi: jika seseorang menjadi kehabisan napas atau terlalu kehabisan nafas untuk melakukan percakapan dengan mudah, aktivitasnya bisa dianggap penuh semangat. Contoh dari aktivitas yang berat akan mencakup jogging atau lari dan olahraga berat seperti bola basket, berenang, bola tangan, dan lain-lain.

Pendapat Piercy & Troiano (2018, p. 2) bahwa aktivitas fisik dikategorikan cukup apabila seseorang melakukan latihan fisik atau olahraga selama 30 menit setiap hari atau minimal 3-5 hari dalam seminggu. Aktivitas jasmani yang dilakukannya dapat bersifat rekreatif, kompetitif, dan olahraga untuk kesehatan atau kebugaran.

Partisipasi secara teratur dalam olahraga atau aktivitas jasmani lainnya berpengaruh kepada pembentukan keluarga yang sehat.

Pendapat Tanjung & Bate'e, (2019, p. 47) jenis aktivitas fisik berat adalah berlari, bermain sepak bola, aerobik, bela diri sedangkan aktivitas fisik ringan adalah berjalan kaki, menyapu lantai, mencuci, berdandan, duduk, les, nonton TV, aktivitas main *play station*, main komputer, belajar di rumah. Semakin tinggi intensitas atau tubuh bekerja maka jumlah MET akan semakin tinggi pula. Pengelompokan aktivitas fisik berdasarkan frekuensi denyut jantung meliputi, p. (a) Tidak aktif  $< 96$  kali/menit, (b) Ringan 97-120 kali/menit, (c) Sedang 121-145 kali/menit, (d) Berat  $> 145$  kali/menit. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik terdapat empat dimensi utama yang menjadi fokus, yaitu: tipe, frekuensi, durasi, dan intensitas.

### c. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor yakni faktor lingkungan makro, lingkungan mikro maupun faktor individual. Secara lingkungan makro, faktor sosial ekonomi akan berpengaruh terhadap aktivitas fisik. Pada kelompok masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi relatif rendah, memiliki waktu luang yang relatif sedikit jika dibandingkan masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi yang relatif lebih baik. Kesempatan kelompok sosial ekonomi rendah untuk melakukan aktivitas fisik yang

terprogram serta terukur tentu akan lebih rendah bila dibandingkan kelompok sosial ekonomi tinggi (Kurnia & Sholikhah, 2020, p. 2).

Pendapat Zahida *et al.*, (2019, p. 6) faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik meliputi:

1) Gaya Hidup

Gaya hidup dipengaruhi oleh status ekonomi, kultural, keluarga, teman, masyarakat. Perubahan dalam kebiasaan individu merupakan cara terbaik dalam menurunkan angka kesakitan (morbidity) dan angka kematian (mortality).

2) Pendidikan

Pendidikan merupakan faktor kunci terhadap gaya hidup sehat. Semakin tinggi pendidikan maka semakin tinggi tingkat kesehatan individu. Sosio-ekonomi berhubungan dengan status pendidikan dan berpengaruh terhadap status kesehatan. Semakin tinggi pendidikan dan tingkat pendapatan, maka semakin tinggi keinginan individu untuk memperoleh kesehatan.

3) Lingkungan

Pemeliharaan lingkungan diperlukan untuk mempertahankan kesehatan dikarenakan kerusakan pada lingkungan akan membawa dampak negatif terhadap kesehatan.

4) Hereditas

Faktor determinan yang paling berperan adalah hereditas, dimana orang tua menurunkan kode genetik kepada anaknya termasuk penyakit keturunan yang menyebabkan pembatasan aktivitas fisik yang harus dilakukan.

Intantiyana *et al.*, (2018, p. 404) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik pada seseorang sebagai berikut:

1) Umur

Aktivitas tertinggi seseorang atau manusia normal adalah usia 12-14 tahun dan akan terjadi penurunan secara signifikan tingkat aktivitas ketika menginjak usia remaja, dewasa, dan sampai usia lebih dari 65 tahun.

2) Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat aktivitas seseorang. Pada umumnya aktivitas fisik seorang

- laki-laki lebih besar dibanding aktivitas fisik seorang perempuan.
- 3) Etnis
  - Faktanya perbedaan etnis seseorang juga dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik seseorang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan budaya yang ada dalam kelompok masyarakat tersebut. Budaya yang terdapat di setiap negara pasti berbeda-beda, misal di negara Belanda mayoritas masyarakatnya menggunakan sepeda untuk berpergian dan di negara Indonesia mayoritas masyarakatnya menggunakan kendaraan bermotor sehingga, secara garis besar tingkat aktivitas masyarakat Belanda lebih besar dibandingkan masyarakat Indonesia.
  - 4) Tren Terbaru
  - Salah satu tren terbaru saat ini adalah mulai berkembangnya teknologi-teknologi yang mempermudah pekerjaan manusia. Dahulu manusia harus membajak sawah dengan kerbau, namun dengan teknologi traktor manusia lebih dipermudah dalam melakukan pekerjaan tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik yaitu umur, jenis kelamin, etnis, dan tren baru.

#### **d. Manfaat Aktivitas Fisik**

Seseorang akan membutuhkan aktivitas fisik jika mengetahui manfaat dalam jangka panjang. Selain bermanfaat untuk kesehatan fisik, aktivitas fisik juga dinilai baik untuk menjaga kesehatan mental orang dewasa. Aktivitas fisik teratur memiliki efek positif dalam mengurangi stres dan kecemasan. Pada gangguan depresi ringan hingga sedang, aktivitas fisik juga dipercaya memiliki efek yang bermanfaat dalam mencegah dan menyembuhkan (Abadini & Wuryaningsih, 2019, p. 7). Kurangnya melakukan aktivitas fisik dapat berpengaruh pada kekebalan tubuh karena pada dasarnya saat tubuh

tidak dipaksa melakukan aktivitas fisik, maka imunitas tubuh juga bisa menurun dan mudah terserang penyakit/virus namun dengan memperhatikan intensitas dari latihan fisik yang akan dilakukan (Hita *et al.*, 2020, p. 146).

Pendapat Saputra *et al.*, (2020, p. 33) bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh manusia akan berhubungan erat dengan kualitas hidup, kesehatan, dan kesejahteraan. Sebaliknya, apabila manusia tidak melakukan aktivitas fisik sesuai kebutuhannya maka kemungkinan besar akan mudah terjangkit penyakit akibat kurang gerak (hipokinetik) seperti diabetes tipe 2. Tingkat aktivitas fisik yang rendah akan meningkatkan risiko obesitas dan banyak penyakit kronis lain termasuk penyakit jantung koroner, diabetes, dan kanker usus.

Aktivitas fisik dan kesehatan memiliki hubungan yang sangat erat korelasi dan merupakan dasar ketika seorang anak atau orang dewasa dapat menikmati aktivitas fisik sehari-hari. Orang yang pasif gaya hidup atau tidak aktif secara fisik rentan terhadap diabetes dan penyakit lain yang dapat menyebabkan kematian (Chen *et al.*, 2016, p. 12). Hasil penelitian Martin *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa aktivitas fisik akan meningkatkan pembelajaran prestasi. Aktivitas fisik terkait dengan peningkatan kesehatan secara keseluruhan dan dapat meningkatkan sosialisasi dan keterampilan kesehatan mental

Aktivitas fisik tingkat tinggi akan memiliki pengaruh pada akhir kehidupan ketika dikaitkan dengan risiko beberapa penyakit

kronis dan semua penyebab kematian (Anderson & Durstine, 2019, p. 3). Karim *et al.*, (2018, p. 2) menyatakan bahwa kurangnya aktivitas fisik meningkatkan resiko menderita hipertensi. Orang yang tidak aktif cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi, sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, makin besar dan sering otot jantung memompa, maka makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga tekanan darah akan meningkat. Efek menguntungkan dari aktivitas fisik secara teratur pada banyak hasil kesehatan sudah mapan. Selain itu, penelitian telah secara konsisten mengidentifikasi berbagai manfaat spesifik seperti peningkatan kesehatan fisik dan fisiologis dan hasil kesehatan yang positif di bidang kesehatan mental dan kesejahteraan (Chekroud *et al.*, 2018, p. 3).

Perubahan aktivitas fisik diketahui mempengaruhi perilaku kesehatan utama lainnya yang menggarisbawahi pentingnya untuk kesejahteraan secara keseluruhan. Misalnya, tinjauan sistematis menunjukkan peran positif dari olahraga akut dan teratur pada kualitas tidur (Kredlow *et al.*, 2015, p. 427) dan gangguan tidur tampaknya memengaruhi tingkat aktivitas fisik. Sayangnya, pembatasan seputar interaksi sosial dan aktivitas di luar ruangan, termasuk aktivitas fisik dan olahraga secara teratur, pasti akan mengakibatkan terganggunya aktivitas sehari-hari jutaan orang (P. Chen *et al.*, 2020, p. 103). Namun, pentingnya aktivitas fisik selama penguncian baru-baru ini

ditekankan dengan alasan bahwa olahraga dapat membantu menyeimbangkan kembali kesehatan dan kesejahteraan fisik dan mental. Disimpulkan bahwa olahraga harus dipromosikan sebanyak langkah-langkah jarak sosial selama masa-masa sulit ini (Matias *et al.*, 2020, p. 871).

Manfaat dari aktivitas fisik antara lain (1) membantu mempertahankan berat badan yang sehat dan mempermudah melakukan tugas sehari-hari, (2) anak-anak dan remaja yang aktif secara fisik memiliki lebih sedikit gejala depresi daripada teman sebayanya, (3) menurunkan risiko terhadap banyak penyakit, seperti penyakit jantung koroner (PJK), diabetes, dan kanker, (4) memperkuat jantung dan meningkatkan fungsi paru-paru (Chan *et al.*, 2019, p. 32). Rekomendasi aktivitas fisik Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk orang dewasa berusia 18 hingga 64 tahun, menyarankan minimal 150 menit per minggu aktivitas sedang. Ada hubungan langsung antara aktivitas fisik dan kesehatan kardiorespirasi, tetapi pengurangan risiko yang berarti dicapai dari 150 menit olahraga sedang atau intens seminggu. Dalam kasus di mana keterlibatan aktivitas fisik meningkat menjadi 300 menit seminggu atau lebih, manfaat kesehatan tambahan dilaporkan (San Román-Mata *et al.*, 2020, p. 2).

Aktivitas jasmani secara nyata telah memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan dan pertumbuhan dari anak. Ellis *et al.*,

(2017, p. 222) menyatakan bahwa aktivitas jasmani pada waktu luang secara nyata memberikan efek positif terhadap perkembangan anak. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa aktivitas jasmani telah memberikan media bagi anak untuk mengembangkan kemampuan menolong diri sendiri, mengontrol emosi dan bersosialisasi dengan lingkungan masyarakat sekitar (Vazou *et al.*, 2017, p. 241). Dua hasil penelitian di atas membuktikan peran aktivitas jasmani pada anak.

Penelitian Ohrnberger *et al.*, (2017) menemukan bahwa ada korelasi antara kesehatan mental dengan pola dan waktu aktivitas jasmani pada anak. Anak-anak yang cenderung memiliki waktu beraktivitas jasmani lebih sedikit ternyata lebih beresiko memiliki masalah kesehatan mental. Selain kesehatan mental, kesehatan secara umum juga dipengaruhi oleh jumlah aktivitas fisik anak. Secara global, aktivitas fisik memberikan dampak positif pada metabolisme (yaitu, penurunan kolesterol total, peningkatan kebugaran fisik, dan lain-lain) dan kesehatan psikologis pada anak-anak (Absil *et al.*, 2019, p. 2).

Hasil penelitian Tandon *et al.*, (2016, p. 380) menyatakan bahwa aktivitas jasmani memberikan derajat kesehatan yang baik dan aktivitas jasmani memiliki korelasi yang positif terhadap prestasi akademik dari anak di sekolah. Aktivitas jasmani yang teratur dan terukur akan memberikan kemampuan kognitif anak menjadi baik dan akan berimbas pada prestasi akademik dari anak. Kemampuan kognitif anak berkembang ketika anak beraktivitas jasmani dengan teman-

temannya, ketika bermain akan belajar memecahkan permasalahannya secara mandiri. Pada tahap ini otak anak sedang berkembang dan akan berkembang secara optimal ketika anak beraktivitas jasmani dan berpikir memecahkan masalah yang ada pada dunia anak.

Tingkat aktivitas fisik yang tinggi akan dimiliki pengaruh pada akhir kehidupan ketika dikaitkan dengan risiko beberapa penyakit kronis dan semua penyebab kematian (Nelson *et al.*, 2017). Seseorang yang memiliki gaya hidup pasif atau tidak aktif secara fisik rentan terhadap diabetes dan penyakit lain yang dapat menyebabkan kematian (T. Chen *et al.*, 2018). Hasil penelitian Kriswanto *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa kualitas tidur dan aktivitas fisik berpengaruh signifikan terhadap kebugaran jasmani. Selanjutnya dalam penelitian Kriswanto *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kardiorespirasi, kadar hemoglobin dengan kardiorespirasi, dan aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin. Aktivitas fisik atau kadar hemoglobin mempengaruhi pernapasan jantung sebesar 83%.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa manfaat aktivitas fisik yaitu mengurangi kematian seseorang, mengurangi resiko penyakit kardiorespirasi dan penyakit jantung koroner, mengurangi penyakit diabetes melitus, menjaga sendi dari penyakit *osteoarthritis*, berat badan terkendali, kesehatan mental, dan kualitas hidup menjadi lebih baik.

#### **4. Karakteristik Peserta Didik SMP**

Masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, pada masa ini individu mengalami banyak perubahan, baik fisik maupun psikis. Masa remaja juga disebut sebagai masa kritis karena perkembangan mental remaja berada pada taraf kritis yaitu ada keinginan untuk mengetahui tentang kehidupan dan berusaha mengenal dirinya secara lebih mendalam. Batasan usia remaja antara usia 13/14 tahun hingga 21. Meskipun banyak yang tidak sepakat tentang kapan usia remaja dimulai, namun tampaknya kecenderungan para ahli banyak yang memberi batasan akhir masa remaja di usia 21 tahun (Hamdanah & Surawan, 2022, p. 12)

Fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-19 tahun untuk putra dan 10-19 tahun untuk putri. Pembagian usia untuk putra 12-14 tahun termasuk masa remaja awal, 14-16 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan 17-19 tahun termasuk masa remaja akhir. Pembagian untuk putri 10-13 tahun termasuk remaja awal, 13-15 tahun termasuk remaja pertengahan, dan 16-19 tahun termasuk remaja akhir (Hapsari, 2019, p. 24). Menurut Jahja (2017, p. 238) ada beberapa perubahan yang terjadi selama masa remaja yang sekaligus sebagai ciri-ciri masa remaja yaitu:

a. Peningkatan Emosional

Emosional ini merupakan hasil dari perubahan fisik terutama hormon yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan

yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan emosi ini merupakan tanda bahwa remaja berada dalam kondisi baru yang berbeda dari masa sebelumnya. Pada fase ini banyak tuntutan dan tekanan yang ditunjukan kepada remaja, misalnya mereka diharapkan untuk tidak lagi bertingkah laku seperti anak-anak, harus lebih mandiri dan bertanggung jawab.

b. Perubahan Fisik

Fisik juga disertai dengan kematangan seksual. Terkadang perubahan ini membuat remaja tidak yakin akan diri dan kemampuan mereka sendiri. Perubahan fisik terjadi secara cepat, baik internal seperti tinggi badan, berat badan, dan proposi tubuh sangat berpengaruh terhadap kondisi remaja.

c. Perubahan Sosial

Petubuhan dalam hal yang menarik bagi dirinya dan hubungannya dengan orang lain. Selama masa remaja banyak hal yang menarik bagi dirinya yang dibawa masa kanak-kanak digantikan dengan hal yang menarik yang baru dan lebih matang. Halini juga dikarenakan adanya tanggung jawab yang lebih besar pada masa remaja, maka remaja diharapkan untuk dapat mengarahkan ketertarikan mereka kepada hal-hal yang lebih penting.

d. Perubahan Nilai

Perubahan nilai, dimana apa yang mereka anggap penting pada masa kanak-kanak menjadi kurang penting, karena masa remaja telah mendekati masa dewasa.

e. Peningkatan Emosional

Emosional ini merupakan hasil dari perubahan fisik terutama hormon yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan yang terjadi pada masa remaja. Dari segi kondisi sosial, peningkatan emosi ini merupakan tanda bahwa remaja berada dalam kondisi baru yang berbeda dari masa sebelumnya. Pada fase ini banyak tuntutan dan tekanan yang ditunjukan kepada remaja, misalnya mereka diharapkan untuk tidak lagi bertingkah laku seperti anak-anak, harus lebih mandiri dan bertanggung jawab.

Masa remaja perkembangan sangat pesat dialami seseorang. Seperti yang diungkapkan Desmita (2019, p. 36) beberapa karakteristik peserta didik SMP antara lain: “(1) terjadi ketidak seimbangan antara proporsi tinggi dan berat badan; (2) mulai timbul ciri-ciri seks sekunder; (3) kecenderungan ambivalensi, serta keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dan keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan orang tua; (4) senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa; (5) mulai mempertanyakan secara *skeptik* mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan; (6) reaksi

dan ekspresi emosi masih labil; (7) mulai mengembangkan standar dan harapan terhadap perilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial; dan (8) kecenderungan minat dan pilihan karier relatif sudah lebih jelas”.

Pendapat Yusuf (2018, pp. 193-209) bahwa “perkembangan yang dialami remaja antara lain perkembangan fisik, perkembangan kognitif, perkembangan emosi, perkembangan sosial, perkembangan moral, perkembangan kepribadian, dan perkembangan kesadaran beragama”. Jahja (2017, p. 231-234) menambahkan “aspek perkembangan yang terjadi pada remaja antara lain perkembangan fisik, perkembangan kognitif, dan perkembangan kepribadian, dan sosial”.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa perkembangan yang mencolok yang dialami oleh remaja adalah dari segi perkembangan fisik dan psikologis. Berdasarkan perkembangan-perkembangan yang dialami oleh remaja SMP, diketahui ada beberapa perbedaan perkembangan yang dialami antara remaja putra dan putri memiliki perkembangan yang berdeda.

## **5. Hubungan IMT dengan Kebugaran Jasmani**

Status gizi bergantung kepada IMT yang akan menentukan komposisi tubuh individu. Komposisi tubuh menggambarkan perbandingan bagian tubuh yang secara metabolisme aktif terutama otot dibandingkan dengan bagian yang kurang aktif terutama lemak. Baik otot maupun lemak mempunyai berat/massa, yang jika dibandingkan dengan tinggi badan akan menggambarkan komposisi tubuh secara tidak langsung

(Fayasari, *et al.*, 2018, p. 15). Peningkatan IMT, kategori kegemukan disebabkan ketidak seimbangan energi yang dikeluarkan, sehingga terjadi penumpukan kalori dalam bentuk lemak, semakin bertambah usia cenderung kehilangan masa otot yang menyebabkan akumulasi lemak dalam tubuh.

IMT (kegemukan) akan memberikan dampak yang signifikan terhadap pergerakan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik, hal tersebut dapat ditinjau dari beban persendian akan menopang lebih berat dari badan yang normal, kemudian secara pergerakan juga akan terhambat oleh abdomen, dan *thoraks* juga akan mendapat beban yang berlebih yang akan menghambat proses pernapasan. Dimana proses pernafasan adalah merupakan proses yang penting untuk mendapatkan asup karena jumlah energi diukur dengan banyaknya oksigen yang dikonsumsi otot-otot pernapasan untuk tiap ventilasi.

IMT seseorang perlu dijaga agar tetap ideal dengan cara menjaga pola makan dan aktivitas fisik dengan frekuensi dan intensitas yang tepat (Kalyanshetti & Veluru, 2017, p. 228). Status gizi seorang peserta didik akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diperoleh, nilai gizi yang dikonsumsi setiap harinya sekurang-kurangnya memiliki kandungan lemak, protein, mineral, vitamin, karbohidrat yang seimbang sehingga tidak terjadi over nutrisi yang mengakibatkan obesitas dan malah akan dapat menurunkan kualitas hidup manusia. Status gizi seorang peserta

didik selalu berhubungan dengan asupan dan kandungan zat gizi makanan yang dikonsumsi setiap hari.

## 6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot-otot lurik dan menghasilkan pengeluaran sejumlah energi yang dinyatakan dalam kilo-kalori. Berbagai jenis pekerjaan, kegiatan pada waktu luang, serta aktivitas rutin sehari-hari, termasuk dalam aktivitas fisik. Apabila aktivitas fisik dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kesehatan. Aktivitas fisik pada waktu luang merupakan aktivitas dalam waktu individu untuk meningkatkan total pengeluaran energi harian dan hal ini sejalan dengan dorongan untuk memperoleh manfaat kesehatan atau kebugaran (Caldwell *et al.*, 2020, p. 2).

Aktivitas fisik yang dilakukan dengan rutin akan memberikan dampak yang positif bagi kesehatan karena dapat membuat metabolisme menjadi baik, peredaran darah lancar, sehingga tidur dapat lebih tenang dan nyaman. Melalui aktivitas fisik dapat merangsang aktivitas saraf simpatis dan aktivitas saraf parasimpatis, sehingga hormon adrenalin, norepinefrin dan katekolamin menurun. Sistem saraf simpatis diaktifkan ketika beraktivitas fisik yang menyebabkan peningkatan denyut jantung, sedangkan sistem saraf parasimpatis menyebabkan proses pemulihan. Aktivitas saraf parasimpatis akan menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan oksigen ke otak dan seluruh tubuh

menjadi lancar, sehingga menyebabkan peningkatan relaksasi (Prianthara, *et al.*, 2021, p. 110).

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan untuk mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada, di samping itu dapat digunakan sebagai pedoman/pendukung dari kelancaran penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Zenitha (2019) berjudul “Hubungan Aktivitas Fisik di luar Jam Pelajaran PJOK terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta didik”. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu apakah terdapat hubungan antara kondisi kebugaran jasmani pelajar/peserta didik terhadap aktivitas fisik sehari hari yang dilakukan baik di dalam maupun di luar sekolah. Jenis penelitian ini yakni penelitian deskriptif dan menggunakan desain penelitian korelasional. Pada saat pelaksanaan, peneliti meminta peserta didik mengisi angket kuesioner untuk mengetahui apa sajakah aktivitas peserta didik selama satu minggu terakhir kemudian peneliti juga menggunakan instrumen mft untuk mengukur VO<sub>2</sub>Max pada peserta didik. Penelitian dilakukan di SMPN 6 Surabaya. Peneliti menggunakan teknik *random sampling* untuk menetapkan sampel dalam penelitian. Sampel pada penelitian ini yakni peserta didik kelas VII pada 9 kelas yang berjumlah 333 peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil data kuesioner angket aktivitas fisik dan hasil tes MFT dari total 333 peserta didik

disebutkan bahwa 130 peserta didik memiliki aktivitas fisik yang sangat rendah, 185 peserta didik memiliki aktivitas fisik rendah dan peserta didik yang memiliki aktivitas fisik sedang terdapat 18 peserta didik. Kemudian, terdapat 326 peserta didik tergolong memiliki tingkat kebugaran yang sangat kurang, dan 7 peserta didik sisanya dalam kategori kurang.

Penelitian Zenitha (2019) dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena mempunyai persamaan pada variabel kebugaran jasmani, perbedaannya terletak pada subjek/objek penelitian, serta variabel bebas yang akan digunakan.

2. Penelitian yang dilakukan Prasetyo & Winarno (2019) berjudul “Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Peserta didik SMP”. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani pada peserta didik SMP. Menggunakan rancangan deskriptif kuantitatif metode korelasional dengan variabel bebas: status gizi (X1) dan aktivitas fisik (X2) dan variabel terikat tingkat kebugaran jasmani (Y), dan sampel penelitian 54 peserta didik. Hasil: (1) status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani rhitung ( $0,208 \leq r_{tabel} (0,266)$ ), (2) aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani rhitung ( $0,747 > r_{tabel} (0,266)$ ) dan (3) status gizi dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani Rhitung ( $0,762 > R_{tabel} (0,266)$ ). Simpulan: (1) status gizi memiliki hubungan yang tidak signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani, (2) aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani dan (3) secara bersama-

sama status gizi dan aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Penelitian Prasetyo & Winarno (2019) dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena mempunyai persamaan pada variabel aktivitas fisik dan kebugaran jasmani, perbedaannya terletak pada subjek/objek penelitian, serta variabel bebas yang akan digunakan.

3. Penelitian yang dilakukan Salamah (2019) berjudul “Hubungan asupan zat gizi, aktivitas fisik, dan persentase lemak tubuh dengan kebugaran jasmani”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi, aktivitas fisik, dan persentase lemak tubuh dengan kebugaran jasmani pada atlet taekwondo. Jenis penelitian ini adalah *exploratory research* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi adalah seluruh atlet taekwondo anggota Klub HTC Central Semarang (laki-laki dan perempuan) sebanyak 50 responden. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, subjek sejumlah 42 orang. Bivariat dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dan *Rank Spearman*. Multivariat dianalisis menggunakan uji regresi linier dengan variabel *dummy*. Hasil: Tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi energi ( $p = 0,528$ ,  $r = -0,100$ ) dan tingkat konsumsi lemak ( $p = 0,741$   $r = 0,052$ ) dengan persentase lemak tubuh pada atlet taekwondo. Ada hubungan antara tingkat konsumsi energi ( $p = 0,035$   $r = -0,326$ ) dengan kebugaran fisik pada atlet taekwondo. Tidak ada hubungan tingkat konsumsi lemak ( $p=0,188$   $r=-0,207$ ). Ada hubungan antara aktivitas fisik

( $p=0,000$   $r=0,822$ ) dengan kebugaran fisik pada atlet taekwondo. Ada hubungan antara persentase lemak tubuh ( $p = 0,005$   $r = -0,422$ ) dengan kebugaran fisik pada atlet taekwondo. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan variabel yang paling berhubungan dengan kebugaran jasmani atlet taekwondo.

Penelitian Salamah (2019) dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena mempunyai persamaan pada variabel aktivitas fisik dan kebugaran jasmani, perbedaannya terletak pada subjek/objek penelitian, serta variabel bebas yang akan digunakan.

4. Penelitian yang dilakukan Syampurma (2018) berjudul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani pada Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Bertaraf Internasional Kota Padang”. Tujuan penelitian ini untuk mengungkapkan hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik SMP Bertaraf Internasional Kota Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik analisis korelasi. Populasi adalah semua peserta didik laki-laki SMP Bertaraf Internasional Kota Padang yang berjumlah 448 orang. Sampel penelitian sebanyak 67 orang atau 15% dari populasi dengan teknik *proportional random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur Kebugaran Jasmani (Y) adalah *Multistage Fitness Test* (Tes MFT) dan Aktivitas Fisik (X) dengan Angket. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani, dengan Rhit ( $0,51 > R_{tab}$  ( $0,23$ )) dan memberikan kontribusi

sebesar 26,00%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kebugaran jasmani peserta didik SMP Bertaraf Internasional Kota Padang dapat dilakukan dengan peningkatan aktivitas fisik serta memperhatikan faktor-faktor pendukung yang lainnya.

Penelitian Syampurma (2018) dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena mempunyai persamaan pada variabel kebugaran jasmani, perbedaannya terletak pada subjek/objek penelitian, serta variabel bebas yang akan digunakan.

5. Penelitian yang dilakukan Rousdyanto, *et al.*, (2021) berjudul “Korelasi antara Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta didik Kelas XI Tahun Pelajaran 2020/2021 di SMA Negeri 3 Demalang”. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil korelasi antara aktivitas fisik dan indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Pemalang tahun 2020/2021. Pembahasan hasil penelitian dilakukan dengan Instrumen menggunakan cara untuk mengukur aktivitas fisik ialah *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). dan indeks massa tubuh diukur menggunakan rumus hasil pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ) untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani menggunakan *Multistage Fitness Test*. Analisis data menggunakan uji korelasi Metode yang digunakan adalah survei. Populasi dalam penelitian adalah peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Pemalang tahun 2020/2021 yang berjumlah 85 peserta didik. Teknik *sampling* menggunakan teknik

*random sampling* yang memenuhi berjumlah 33 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan, yaitu Nilai korelasi Aktivitas Fisik dengan Tingkat kebugaran Jasmani = -0,512 dan nilai signifikansi p 0,001 <0,025.

Penelitian Gunarsa & Wibowo (2021) dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena mempunyai persamaan pada variabel aktivitas fisik, IMT, dan kebugaran jasmani, perbedaannya terletak pada subjek/objek penelitian, serta variabel bebas yang akan digunakan.

### C. Kerangka Pikir

Munculnya mekanisme dan teknologi modern dalam beberapa dekade terakhir mengakibatkan manusia menjadi kurang aktif secara fisik dan berakibat terhadap kesehatan manusia. Ketidakaktifan secara fisik diindikasikan sebagai faktor utama meningkatnya obesitas dan kondisi medis lainnya tertuama pada anak-anak dan remaja. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi sehingga terjadi kelebihan energi yang selanjutnya disimpan dalam jaringan lemak. Kelebihan energi tersebut dapat disebabkan oleh konsumsi makanan yang berlebihan, sedangkan keluaran energi rendah disebabkan oleh rendahnya aktivitas fisik. Fenomena ini yang menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan anak dan kebugaran jasmani seorang anak. Anak obesitas, cenderung malas untuk bergerak dan lebih memilih kegiatan yang tidak memerlukan banyak energi agar tidak mudah lelah. Anak obesitas akan cenderung memiliki gaya hidup *sedentary* yaitu gaya hidup yang tidak banyak

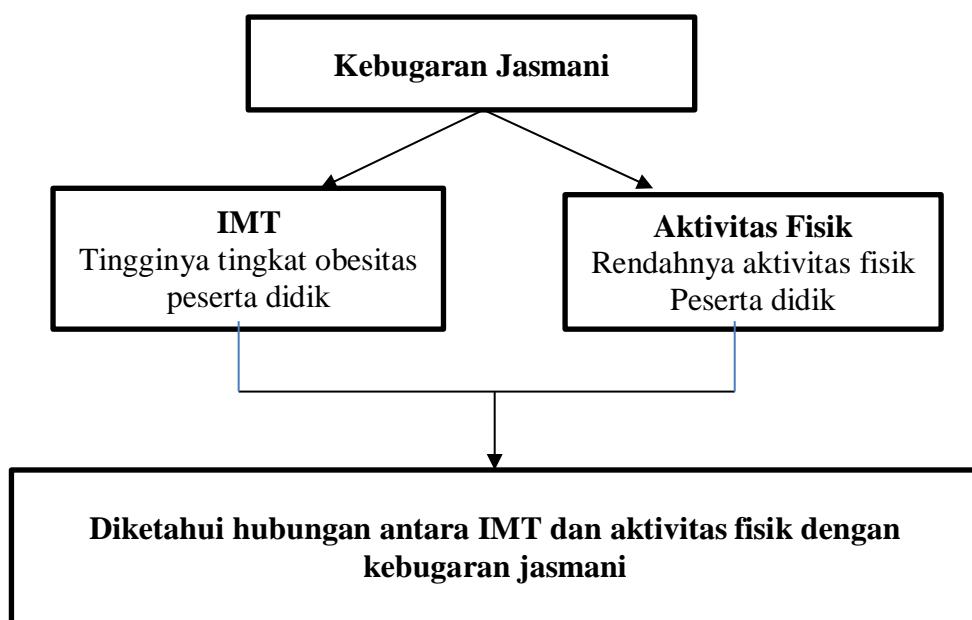
bergerak, sebagian waktu dihabiskan dengan cara dudukduduk tanpa ada aktivitas fisik

Aktivitas fisik sangat mempengaruhi kebugaran seseorang. Pada setiap aktivitas memiliki tingkatan yang stabil apabila aktivitas tersebut dilakukan secara rutin, sehingga dapat berpengaruh pada kebugaran jasmani. Istilah aktivitas fisik yaitu pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. Aktivitas fisik secara sederhana dapat diartikan sebagai aneka gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot gerak, dan gerak itu membutuhkan pengeluaran energi. Memperoleh kemampuan individu yang baik seharusnya melakukan aktivitas fisik secara teratur agar staminanya terjaga dengan baik. Segala bentuk pergerakan terkandung di dalam aktivitas fisik, seperti latihan, aktivitas di rumah, aktivitas ketika bekerja, aktivitas di kampus atau di sekolah, serta aktivitas lainnya. Berkurangnya aktivitas fisik tentunya akan berakibat pada lemahnya kemampuan kondisi fisik atau kebugaran jasmani. Lemahnya kebugaran jasmani mengakibatkan berkurangnya produktivitas seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Berkurangnya aktivitas fisik tentunya akan berakibat pada lemahnya kemampuan kondisi fisik atau kebugaran jasmani. Lemahnya kebugaran jasmani mengakibatkan berkurangnya produktivitas seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Tingkat kebugaran jasmani seseorang akan berpengaruh terhadap kesiapan fisik maupun pikiran untuk sanggup menerima

beban kerja. Berdasarkan hal tersebut, diduga bahwa terdapat hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. Untuk mempermudah dalam pemahaman, kerangka berpikir dapat dilihat pada kerangka berpikir sebagai berikut:

**Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir**



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

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
2. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

3. Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

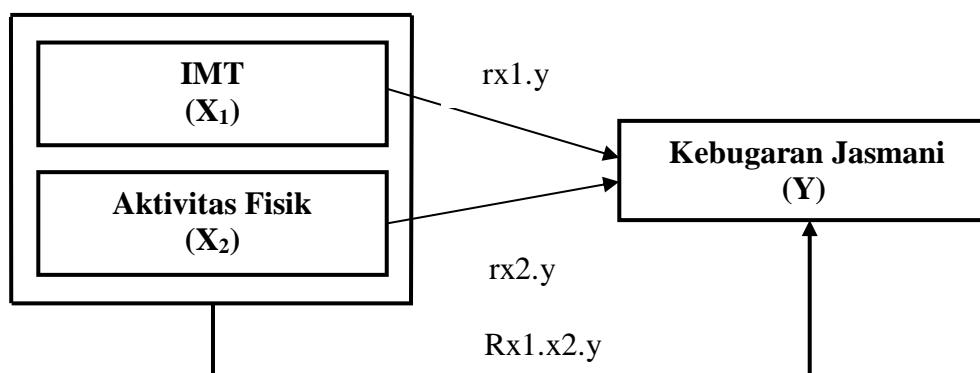
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan korelasional. Arikunto (2019, p. 87) menyatakan penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada atau tidak hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan tersebut, serta berarti atau tidak hubungan itu. Selanjutnya data-data angka yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah menggunakan analisis statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Lebih mudah memahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:

**Gambar 2. Desain Penelitian**



#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian yaitu di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman yang beralamat di Jl. Jambon, Biru, Trihanggo, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55291. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2024.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah totalitas atau keseluruhan subjek penelitian baik benda, orang, ataupun suatu hal lain yang di dalamnya bisa diambil informasi penting berupa data penelitian (Nurdin & Hartati, 2019, p. 92). Pendapat Sugiyono (2019, p. 90) bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian adalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping yang berjumlah 183 peserta didik.

**Tabel 2. Populasi Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping**

No	Kelas	Putra	Putri	Jumlah
1	VIII A	15	16	31
2	VIII B	15	15	30
3	VIII C	15	14	29
4	VIII D	14	17	31
5	VIII E	15	16	31
6	VIII F	15	16	31
<b>Jumlah</b>		<b>89</b>	<b>94</b>	<b>183</b>

### 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliri dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi (Nurdin & Hartati, 2019, p. 104). Pendapat Arikunto (2019, p. 81) bahwa sampel adalah bagian populasi atau sejumlah anggota populasi yang mewakili karakteristik populasi. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *total sampling*. Menurut Sugiyono (2019) *total sampling* adalah teknik

pengambilan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah IMT dan aktivitas fisik (variabel bebas), dan kebugaran jasmani (variabel terikat).

Definisi operasional variabel yaitu:

1. IMT adalah hasil pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ) peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. IMT diukur menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan menggunakan stadiometer.
2. Aktivitas fisik merupakan kemampuan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman untuk melakukan tes aktivitas fisik dalam dari instrumen *The Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A)* yang sudah dimodifikasi.
3. Kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan atau menunaikan tugasnya sehari-hari dengan cukup kekuatan dan daya tahan, tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, sehingga masih terdapat sisa tenaga yang berarti digunakan untuk menikmati waktu luang yang datangnya secara tiba-tiba atau mendadak. Tingkat kebugaran jasmani diukur menggunakan tes TKSI untuk anak usia 13-15 tahun.

## **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Pendapat Arikunto (2019, p. 203), instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### **1. Indeks Masa Tubuh**

Instrumen untuk mengukur IMT membutuhkan alat ukur tinggi badan dan berat badan. Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer dengan panjang 200 cm dengan daya baca 1 mm. Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan dengan merek atau buatan MI. Kapasitas dari instrumen tersebut adalah 180 kg dengan ketelitian 0,05 kg yang sudah diterakan di UPTD Metrologi Sleman.

#### a. Instrumen Pengukuran Tinggi Badan

Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer dengan panjang 200 cm dengan daya baca 1 mm. Cara mengukur tinggi badan menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, yaitu:

- 1) Anak berdiri tegak membelaungi stadiometer/dinding. Lengan disamping dan pandangan lurus ke depan.
- 2) Kedua kaki harus ke depan dan jarak antara kedua kaki kurang lebih 10 cm.

- 3) Tumit, dataran belakang panggul dan kepala bagian belakang menyentuh stadiometer/dinding.
  - 4) Tekan bagian atas kepala dengan siku-siku.
  - 5) Tentukan tinggi dengan mengukur jarak vertikal dari alas kaki sampai titik yang ditunjuk oleh segi tiga siku-siku di bagian bawah.
- b. Instrumen Pengukuran Berat Badan

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan dengan merek atau buatan MI. Kapasitas dari instrumen tersebut adalah 180 kg dengan ketelitian 0,05 kg yang sudah diterakan di UPTD Metrologi Sleman.

Ambang batas Indeks Massa Tubuh untuk Indonesia kemudian dikonversikan adalah seperti tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3. Konversi IMT untuk Indonesia**

No	Kategori	IMT	Konversi Skor
1	Kurus Berat	<17,0	1
2	Kurus Ringan	17,0 – 18,4	2
3	Normal	18,5 – 25,0	3
4	Gemuk Ringan	25,1 – 27,0	2
5	Gemuk Berat	>27,0	1

## 2. Aktivitas Fisik

Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini adalah kuesioner aktivitas fisik *The Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A)* oleh Kowalski yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan telah dimodifikasi. Hasil uji validitas tiap pertanyaan kuesioner ditetapkan dengan nilai terendah 0,140 dan tertinggi adalah 0,730 (Erwinanto, 2017,

p. 46). Anwar (2019, p. 2) menyatakan kuesioner PAQ-A dengan validitas sebesar 0.568. Instrumen PAQ-A terbukti reliabel dengan skor *Cronbach Alpha* antara 0,721. Artinya instrumen PAC-C memiliki validitas item yang baik dan reliabel (Anwar, 2019: 3).

Modifikasi yang dilakukan yaitu dengan menambahkan berbagai aktivitas yang sesuai dengan anak Indonesia dan mengurangi atau menghilangkan aktivitas yang tidak sesuai. PAQ-A dikembangkan untuk menilai aktivitas secara umum. Instrumen ini tidak memberikan perkiraan data pengeluaran kalori atau informasi frekuensi, waktu dan intensitas tertentu, tidak membedakan antara intensitas aktivitas tertentu, seperti aktivitas sedang dan berat. PAQ-A dapat diberikan kepada peserta didik untuk menilai aktivitas fisik. Terdapat 9 butir item dalam kuesioner PAQ-A, yaitu sebagai berikut:

a. Item Soal Nomor 1 (Aktivitas waktu luang)

Pada item ini responden atau peserta didik memaparkan seberapa besar frekuensi olahraga atau aktivitas yang dilakukan dalam seminggu terakhir. Frekuensi tersebut berdasarkan banyak tidaknya aktivitas, mulai dari tidak pernah, kadang-kadang (1-2x per minggu), cukup sering (3-4x per minggu), sering (5-6x per minggu) dan sangat sering (lebih dari 7x per minggu). Terdapat 21 aktivitas yang ada pada item ini dan harus diisi semua, karena skor diperoleh dari jumlah skor seluruh aktivitas dibagi 21 yang berasal dari keseluruhan aktivitas termasuk lain-lain.

b. Item Soal Nomor 2

Pada item ini responden atau peserta didik menjawab pertanyaan mengenai seberapa tinggi peserta didik bersikap aktif ketika pembelajaran penjas di sekolah dalam seminggu terakhir. Item ini mengklasifikasikan tingkat aktivitas ketika pembelajaran penjas menjadi 5 macam, yaitu (a) tidak ikut pelajaran Penjas/PJOK, (b) jarang aktif, (c) kadang-kadang aktif, (d) sering aktif, dan (e) sangat aktif. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

c. Item Soal Nomor 3

Pada item ini responden atau peserta didik menjawab pertanyaan mengenai kebiasaan yang dilakukan peserta didik saat jam istirahat dalam seminggu terakhir. Item ini mengklasifikasi bentuk aktivitas menjadi 5 macam, yaitu (a) duduk-duduk (mengobrol, membaca, mengerjakan tugas sekolah, (b) berdiri atau berjalan-jalan, (c) kadang-kadang berlari atau bermain aktif, (d) sering berlari dan bermain aktif, dan (e) selalu berlari dan bermain aktif. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

d. Item Soal Nomor 4

Pada item ini responden atau peserta didik menjawab pertanyaan mengenai seberapa sering olahraga (sampai berkeringat) yang dilakukan peserta didik setelah pulang sekolah dalam seminggu terakhir. Item ini mengklasifikasikan tingkat aktivitas menjadi 5 macam, yaitu (a) tidak pernah, (b) 1 kali minggu lalu, (c) 2 atau 3 kali

minggu lalu, (d) 4 kali minggu lalu, dan 5 kali minggu lalu. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

e. Item Soal Nomor 5

Pada item ini responden atau peserta didik menjawab pertanyaan mengenai seberapa sering olahraga (sampai berkeringat) yang dilakukan peserta didik pada sore hari dalam seminggu terakhir. Item ini mengklasifikasikan tingkat aktivitas menjadi 5 macam, yaitu (a) tidak pernah, (b) 1 kali minggu lalu, (c) 2 atau 3 kali minggu lalu, (d) 4-5x kali minggu lalu, dan 6-7x kali minggu lalu. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

f. Item Soal Nomor 6

Pada item ini responden atau peserta didik menjawab pertanyaan mengenai seberapa banyak aktivitas atau olahraga (sampai berkeringat) yang dilakukan pada akhir pekan (sabtu dan minggu). Item ini mengklasifikasikan tingkat aktivitas menjadi 5 macam, yaitu (a) tidak pernah, (b) 1 kali, (c) 2 atau 3 kali, (d) 4 kali, dan 6 kali atau lebih. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

g. Item Soal Nomor 7

Pada item ini responden atau peserta didik memilih pernyataan yang paling menggambarkan peserta didik selama 7 hari terakhir. Dalam item ini peserta didik harus teliti dalam memilih pernyataan yang sesuai, yaitu sebagai berikut: (a) Semua atau hampir seluruh waktu luang saya gunakan untuk melakukan aktivitas yang memerlukan

sedikit usaha fisik (bersantai). (b) Saya kadang-kadang (1 - 2 kali seminggu) melakukan aktivitas fisik (berolahraga, berlari, berenang, bersepeda, senam, dan lain-lain). (c) Saya sering (3 - 4 kali seminggu) melakukan aktivitas fisik di waktu luang. (d) Saya lebih sering (5 - 6 kali seminggu) melakukan aktivitas fisik di waktu luang. (e) Saya sangat sering (lebih dari 7 kali) melakukan aktivitas fisik di waktu luang. Skor diperoleh dari jawaban yang dipilih peserta didik.

h. Item Soal Nomor 8

Pada item ini responden atau peserta didik memilih pernyataan tentang seberapa sering melakukan aktivitas fisik (misal olahraga, senam, bersepeda) mulai dari hari senin sampai hari minggu pada 1 minggu terakhir. Item ini mengklasifikasikan tingkat aktivitas menjadi 5 yaitu: (a) tidak melakukan, (b) sedikit, (c) agak banyak, (d) sering, dan (e) sangat sering.

i. Item Soal Nomor 9

Pada item ini responden atau peserta didik memilih jawaban “ya” atau “tidak”. Pertanyaan pada item ini adalah apakah terdapat hal yang membuat responden tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasanya. Item soal no 9 tidak memiliki skor dan tidak digunakan untuk mencari tingkat aktivitas dalam seminggu namun tetap dicantumkan sebagai acuan peneliti untuk mengetahui kondisi responden dalam seminggu terakhir

Penilaian tingkat aktivitas fisik dilakukan dengan merujuk pada tabel nilai (menilai prestasi masing-masing butir soal) dan tabel norma (menentukan klasifikasi tingkat aktivitas fisik). Data hasil pengisian koesioner PAQ-A kemudian dicocokkan pada tabel 3 norma penilaian PAQ-A berikut ini.

**Tabel 4. Norma Penilaian Kuesioner PAQ-A**

No	Jumlah Nilai	Klasifikasi
1	4,21-5,00	Sangat Tinggi
2	3,41-4,20	Tinggi
3	2,61-3,40	Cukup
4	1,81-2,60	Rendah
5	1,00-1,80	Sangat Rendah

(Sumber: Analisis PAP)

### 3. Tes Kebugaran Jasmani

Dilansir dari situs Kemdikbud (2024) (dalam <https://tksi.kemdikbud.go.id/tksi>) Instrumen Kebugaran Siswa Indonesia (TKSI) merupakan satu paket rangkaian tes kebugaran siswa Indonesia yang harus dilakukan secara keseluruhan tanpa mengurangi dan menambahkan item tes lain. Item TKSI SMP/MTS fase D, adalah:

#### a. *Hand and Eye Coordination Test*

Tujuan untuk mengukur koordinasi tangan-mata. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara melempar bola menggunakan satu tangan ke arah tembok dan menangkap bola kembali menggunakan tangan lainnya (tangan yang berbeda dengan bagian tangan yang melempar bola). Tes ini diadopsi dari Dr C. Ashok, 2008. Nilai validitas instrumen *Hand and Eye Coordination Test* 0.706 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung >

r tabel dengan  $\alpha= 0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.701 (reliabilitas tinggi).

**Tabel 5. Norma Norma Hand and Eye Coordination**

Putra	Putri	Skor	Kategori
$\geq 21$	$\geq 14$	5	Baik Sekali
15 - 20	8 - 13	4	Baik
9 - 14	4 - 7	3	Sedang
4 - 8	1 - 3	2	Kurang
$\leq 3$	$\leq 0$	1	Kurang Sekali

b. *Sit Up Test*

Tujuan mengukur kekuatan otot perut. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara baring duduk atau *Sit up* secara berulang-ulang dalam waktu 30 detik. Tes ini merupakan adopsi dari Mackenzie, 2015. Nilai validitas *Sit-up test* 0.740 (valid). Nilai reliabilitas sebesar 0.698 (reliabilitas tinggi).

**Tabel 6. Norma Norma Sit Up**

Putra	Putri	Skor	Kategori
$\geq 30$	$\geq 24$	5	Baik Sekali
21 - 29	18 - 23	4	Baik
18 - 20	12 - 17	3	Sedang
9 - 17	6 - 11	2	Kurang
$\leq 8$	$\leq 5$	1	Kurang Sekali

c. *Standing Broad Jump Test*

Tujuan mengukur daya ledak otot tungkai. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara meloncat ke depan tanpa awalan. Tes ini merupakan adopsi dari AAHPERD 1976 dalam David Miller 2010. Nilai validitas instrumen *Standing Broad Jump test* 0.766 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung >

rtafel dengan  $\alpha = 0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.695 (reliabilitas tinggi).

**Tabel 7. Norma Norma Standing Broad Jump**

Putra	Putri	Skor	Kategori
$\geq 224$	$\geq 178$	5	Baik Sekali
195 - 223	153 - 177	4	Baik
165 - 194	129 - 152	3	Sedang
136 - 164	104 - 128	2	Kurang
$\leq 135$	$\leq 103$	1	Kurang Sekali

d. *T Test*

Tujuan mengukur kelincahan siswa. Merupakan tes yang dilakukan dengan cara lari cepat membentuk huruf T dengan jarak lari lurus ke depan sepanjang 9,14 m, dan *galloping* dengan jarak 4,57 m. Nilai validitas instrumen *T Test* 0.795 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung > rtafel dengan Alpha = 0.05. Nilai reliabilitas sebesar 0.692 (reliabilitas tinggi).

**Tabel 8. Norma Norma T Test**

Putra	Putri	Skor	Kategori
$\leq 10.00$	$\leq 11.83$	5	Baik Sekali
12.37 - 10.01	11.84 - 13.64	4	Baik
13.17 - 12.38	13.65 - 15.46	3	Sedang
14.75 - 13.18	15.47 - 17.29	2	Kurang
$\geq 14.76$	$\geq 17.30$	1	Kurang Sekali

e. *Beep Test*

Tujuan mengukur level daya tahan aerobik ( $VO_2$  Maks). Merupakan tes yang dilakukan dengan cara berlari secara terus menerus dari satu titik/garis ke titik/ garis lainnya dengan jarak 20 m mengikuti mengikuti irama suara beep/ketukan sebagai isyarat. Tes ini merupakan adopsi dari *Fitness Gram*. Nilai validitas instrumen tes

*Multi stage fitness/Bleep/Beep test* 0.744 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung > rtabel dengan  $\alpha=0.05$ . Nilai reliabilitas sebesar 0.697 (reliabilitas tinggi).

**Tabel 9. Norma Norma MFT/Bleep Test/Beep Test**

Putra	Putri	Skor	Kategori
> L7 B7	> L4 B5	5	Baik Sekali
L4 B4 - L7 B7	L3 B3 - L4 B5	4	Baik
L2 B2 - L4 B3	L2 B1 - L3 B2	3	Sedang
L1 B2 - L2 B1	L1 B2 - L1 B7	2	Kurang
< L1 B2	< L1 B2	1	Kurang Sekali

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Statistik Deskriptif

Nurdin & Hartati (2019, p. 204) menyatakan bahwa analisis data secara deskriptif adalah teknik analisis yang digunakan dalam menganalisis data dengan membuat gambaran data-data yang terkumpul tanpa membuat generalisasi dari hasil penelitian tersebut. Beberapa yang termasuk di dalam teknik analisis data secara deskriptif misalnya menyajikan data ke dalam bentuk: grafik, tabel, presentasi, frekuensi, diagram, dan lain-lain.

### 2. Statistik Inferensial

#### a. Uji Prasyarat

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal.

Kalau asumsi ini dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil (Ghozali, 2018, p. 40). Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika  $p\text{-value} \leq 0,05$  berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal
- b) Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$ , berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Ghozali, 2018, p. 42).

## 2) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan yang linear jika kenaikan skor variabel independen diikuti kenaikan skor variabel dependen (Ghozali, 2018, p. 47). Uji linearitas dengan menggunakan uji ANOVA (uji F). Perhitungan ini akan dibantu dengan SPSS versi 23. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- a) Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- b) Jika  $p\text{-value} \leq 0,05$ , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

## b. Analisis Linear Regresi Berganda

Analisis liniear berganda didasari pada hubungan fungsional maupun hubungan kausal dari dua variabel atau lebih independen dengan satu variabel dependen. Analisis regresi berganda ini akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal dua (Sugiyono, 2019, p. 98). Adapun persamaan garis regresi yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

- a = Konstanta
- b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub> = Koefisien regresi
- Y = Variabel Terikat
- X = Variabel Bebas
- e = Standar error

## c. Uji Hipotesis

### 1) Uji F Hitung (Uji Simultan)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat (Ghozali, 2018, p. 28). Kriteria pengujian yaitu:

- a) Jika  $F\text{-value} \geq 0,05$ , maka H<sub>0</sub> ditolak, H<sub>a</sub> diterima atau variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.
- b) Jika  $F\text{-value} \leq 0,05$ , maka H<sub>0</sub> diterima, H<sub>a</sub> ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

## 2) Uji t Hitung (Uji Parsial)

Uji Statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel penjelas atau independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2018, p. 34). Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dan melakukan perbandingan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Kriteria pengujian yaitu:

- a) Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka setiap variabel bebas yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka setiap variabel bebas yang diteliti tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

## 3) Koefisien determinasi ( $R^2$ )

Pada model regresi linier berganda, kontribusi variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dapat diketahui dengan melihat besaran koefisien determinasi totalnya ( $R^2$ ). Jika nilai ( $R^2$ ) yang diperoleh mendekati 1 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen semakin kuat. Sebaliknya jika nilai ( $R^2$ ) yang diperoleh mendekati 0 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen lemah. Nilai ( $R^2$ ) dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model.

## **BAB IV**

### **HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

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

Data dalam penelitian ini berupa IMT, aktivitas fisik, dan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman . Hasil analisis dijelaskan sebagai berikut:

##### **1. Hasil Analisis Deskriptif**

Hasil analisis deskriptif perilaku makan, aktivitas fisik, kualitas tidur, dan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman dijelaskan sebagai berikut.

###### **a. IMT**

Deskriptif statistik data IMT peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman selengkapnya pada Tabel 10.

**Tabel 10. Deskriptif Statistik IMT**

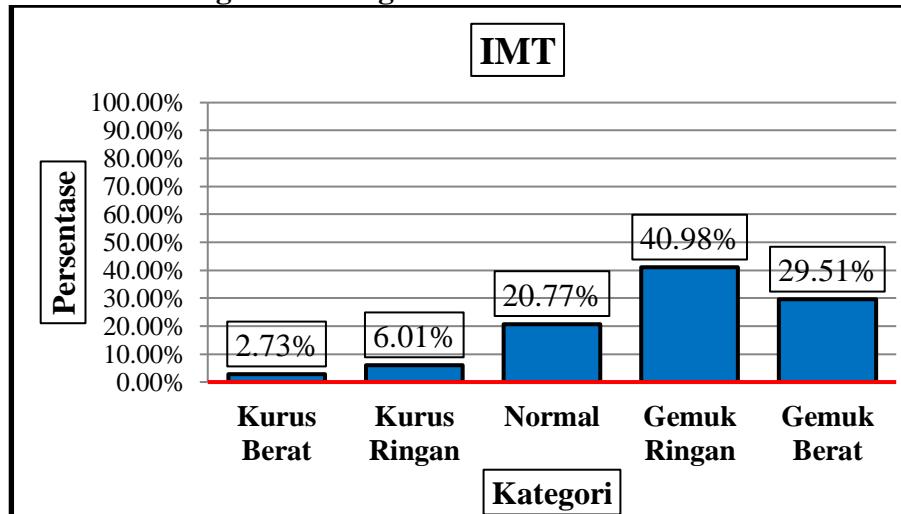
<b>Statistik</b>	
<i>N</i>	183
<i>Mean</i>	24,82
<i>Median</i>	25,80
<i>Mode</i>	27,16
<i>Std. Deviation</i>	2,88
<i>Minimum</i>	16,73
<i>Maximum</i>	27,62

Apabila ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi, IMT peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman disajikan pada tabel 11.

**Tabel 11. Norma Penilaian IMT**

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	< 17,0	Kurus Berat	5	2,73%
2	17,0 – 18,4	Kurus Ringan	11	6,01%
3	18,5 – 25,0	Normal	38	20,77%
4	25,1 – 27,0	Gemuk Ringan	75	40,98%
5	> 27,0	Gemuk Berat	54	29,51%
<b>Jumlah</b>			<b>183</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 10 di atas, IMT peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman dapat disajikan pada gambar 3 berikut:

**Gambar 3. Diagram Batang IMT**

Berdasarkan tabel 10 dan gambar 3 di atas menunjukkan bahwa IMT peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman berada pada kategori “gemuk berat” sebesar 29,51% (54 peserta didik), “gemuk ringan” sebesar 40,98% (75 peserta didik), “normal” sebesar 20,77% (38 peserta didik), “kurus ringan” sebesar 5,98% (11 peserta didik), dan “kurus berat” sebesar 2,73% (5 peserta didik).

### b. Aktivitas Fisik ( $X_2$ )

Deskriptif statistik data aktivitas fisik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman selengkapnya pada Tabel 12 berikut.

**Tabel 12. Deskriptif Statistik Aktivitas Fisik**

Statistik	
<i>N</i>	183
<i>Mean</i>	2,37
<i>Median</i>	2,38
<i>Mode</i>	2,38 <sup>a</sup>
<i>Std. Deviation</i>	0,50
<i>Minimum</i>	1,38
<i>Maximum</i>	3,50

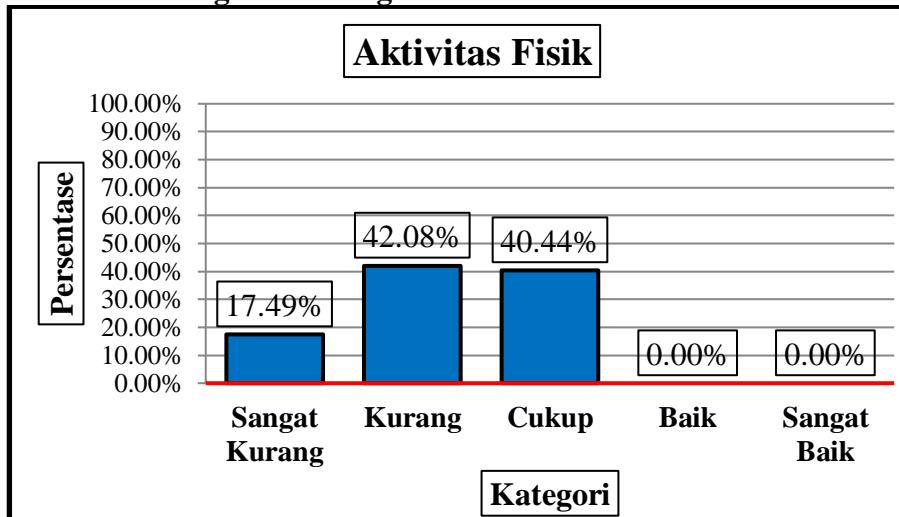
Berdasarkan tabel 18 di atas, Norma Penilaian aktivitas fisik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman disajikan pada Tabel 13 berikut.

**Tabel 13. Norma Penilaian Aktivitas Fisik**

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	4,21-5,00	Sangat Baik	0	0,00%
2	3,41-4,20	Baik	0	0,00%
3	2,61-3,40	Cukup	74	40,44%
4	1,81-2,60	Kurang	77	42,08%
5	1,00-1,80	Sangat Kurang	32	17,49%
<b>Jumlah</b>			<b>183</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Norma Penilaian pada Tabel 13 tersebut di atas, aktivitas fisik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman dapat disajikan pada Gambar 4 sebagai berikut.

**Gambar 4. Diagram Batang Aktivitas Fisik**



Berdasarkan Tabel 13 dan Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa aktivitas fisik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman pada kategori “sangat kurang” 17,49% (32 peserta didik), “kurang” 42,08% (77 peserta didik), “cukup” 40,44% (74 peserta didik), “baik” 0,00% (0 peserta didik), dan “sangat baik” 0,00% (0 peserta didik).

**c. Kebugaran Jasmani (Y)**

Deskriptif statistik data kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman selengkapnya pada Tabel 14 berikut.

**Tabel 14. Deskriptif Statistik Kebugaran Jasmani**

Statistik	
<i>N</i>	183
<i>Mean</i>	12,95
<i>Median</i>	13,00
<i>Mode</i>	14,00
<i>Std. Deviation</i>	1,80
<i>Minimum</i>	9,00
<i>Maximum</i>	18,00

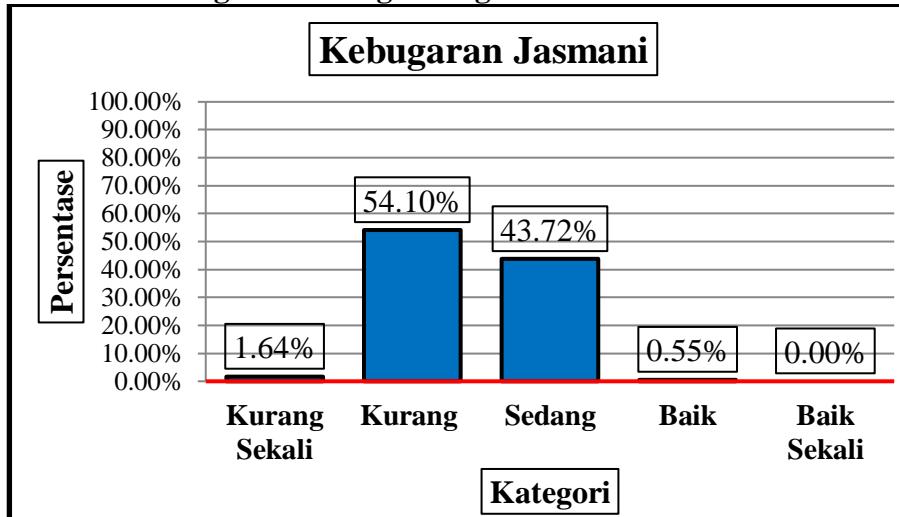
Norma Penilaian kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman disajikan pada Tabel 15.

**Tabel 15. Norma Penilaian Kebugaran Jasmani**

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	22 – 25	Baik Sekali	0	0,00%
2	18 – 21	Baik	1	0,55%
3	14 – 17	Sedang	80	43,72%
4	10 – 13	Kurang	99	54,10%
5	5 – 9	Kurang Sekali	3	1,64%
<b>Jumlah</b>			<b>183</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Norma Penilaian pada Tabel 15 tersebut di atas, kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman dapat disajikan pada Gambar 5 sebagai berikut.

**Gambar 5. Diagram Batang Kebugaran Jasmani**



Berdasarkan Tabel 15 dan Gambar 5 di atas menunjukkan bahwa kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman pada kategori “kurang sekali” sebesar 1,64% (3 peserta didik), “kurang” sebesar 54,10% (99 peserta didik), “sedang” sebesar 43,72% (80 peserta didik), “baik” sebesar 0,55% (1 peserta didik), dan “baik sekali” sebesar 0,00% (0 peserta didik).

## 2. Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan melihat nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* apabila *sig.* > 0,05, maka dapat dikatakan data berdistribusi normal, sebaliknya apabila nilai *sig.* < 0,05 dinyatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 16 sebagai berikut.

**Tabel 16. Hasil Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		183
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1,13854318
Most Extreme Differences	Absolute	,063
	Positive	,030
	Negative	-,063
Kolmogorov-Smirnov Z		0,848
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,468

Berdasarkan analisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 16 menunjukkan *Asymp. Sig (2-tailed)* 0,468 > 0,05), yang berarti data berdistribusi normal. Hasil analisis selengkapnya disajikan pada lampiran.

### b. Uji Linieritas

Pengujian linieritas dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan linier apabila *p-value* > 0,05, sebaliknya apabila *p-value* > 0,05, maka data tidak linier. Hasil uji linieritas disajikan pada Tabel 17 sebagai berikut:

**Tabel 17. Hasil Uji Linieritas**

Variabel	p-value	sig	Keterangan
Kebugaran Jasmani (Y) * IMT (X1)	0,261	0,05	Linear
Kebugaran Jasmani (Y) * Aktivitas Fisik (X2)	0,340	0,05	Linear

Berdasarkan Tabel 17, menunjukkan bahwa hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani mempunyai nilai *p-value* > 0,05. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil analisis selengkapnya disajikan pada lampiran.

### 3. Hasil Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan teknik analisis uji r, uji F, dan uji determinasi. Hasil uji hipotesis dipaparkan sebagai berikut:

#### a. Hasil Analisis Uji Korelasi (Parsial)

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.
- 2) Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

Hasil analisis uji korelasi selengkapnya disajikan pada Tabel 18 berikut.

**Tabel 18. Hasil Analisis Uji Korelasi**

Variabel	r <sub>hitung</sub>	t <sub>hitung</sub>	r tabel	sig
IMT (X1)	0,291	2,573	0,144	,011
Aktivitas Fisik (X2)	0,759	14,911	0,144	,000

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 18 di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Variabel IMT terhadap kebugaran jasmani didapatkan nilai  $r_{hitung} = 0,291 > r_{tabel} = 0,144$ ,  $p-value = 0,011 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika IMT semakin baik, maka kebugaran jasmani pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman akan semakin baik.
- 2) Variabel aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani didapatkan nilai  $r_{hitung} = 0,759 > r_{tabel} = 0,144$ ,  $p-value = 0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika aktivitas fisik semakin baik, maka kebugaran jasmani pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman akan semakin baik.

### b. Hasil Uji F (Simultan)

Uji F (Simultan) bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman. Analisis menggunakan uji ANOVA. Kaidah analisis apabila  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  dan  $sig. < 0,05$ , maka hipotesis alternatif diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 19 sebagai berikut:

**Tabel 19. Hasil Analisis Uji F (Simultan)**

ANOVA <sup>b</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig,
Regression	349,195	2	174,597	129,727	,000 <sup>a</sup>
Residual	242,259	180	1,346		
Total	591,454	182			

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 19, hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani didapatkan nilai  $F_{\text{hitung}}$   $129,727 > F_{\text{tabel}}(2;181) 3,05$  serta  $sig. 0,000 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman”, **diterima**. Dapat disimpulkan bahwa model regresi yang dipilih layak untuk menguji data dan model regresi dapat digunakan untuk memprediksi bahwa IMT dan aktivitas fisik bersama-sama berhubungan terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman.

#### 4. Hasil Uji Determinasi

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hasil analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman disajikan pada Tabel 20 sebagai berikut:

**Tabel 20. Hasil Analisis Koefisien Determinasi**

Model Summary			
<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std, Error of the Estimate</i>
.768 <sup>a</sup>	.590	.586	1.16012

Berdasarkan Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada Tabel 20, menunjukkan bahwa diperoleh nilai koefisien determinasi *Adjusted R Square* sebesar 0,586. Hal ini berarti sumbangan variabel IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman sebesar 58,60%, sedangkan sisanya sebesar 41,40% dipengaruhi faktor lain di luar penelitian ini.

Sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman disajikan pada Tabel 21 berikut:

**Tabel 21. Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif**

Variabel	SE	SR
IMT (X1)	3,63%	6,19%
Aktivitas Fisik (X2)	54,97%	93,81%
<b>Jumlah</b>	<b>58,60%</b>	<b>100,00%</b>

Berdasarkan Tabel 20, sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR), menunjukkan bahwa variabel aktivitas fisik memberikan sumbangan paling besar terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, yaitu sebesar 54,97%.

## **B. Pembahasan**

### **1. Hubungan IMT dengan Kebugaran Jasmani**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan sumbangan efektif sebesar 3,63%. Koefisien korelasi tersebut bernilai positif, artinya jika IMT semakin baik, maka kebugaran jasmani akan semakin baik. Hasill penelitian ini didukung dalam penelitian Sunarni, *et al.*, (2019) yang menunjukkan bahwa ada hubungan negatif antara IMT dengan tingkat kebugaran jasmani, dengan nilai koefisien korelasi  $r_{hitung} = -0,297$  menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT semakin rendah TKJI. Hasil penelitian Rousdyanto, *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan, IMT dengan tingkat kebugaran jasmani sebesar  $-0,512$  dan nilai signifikansi  $p-value 0,001 < 0,05$ .

Hasil penelitian Handani (2018) didapatkan hubungan negatif antara IMT dengan TKJ baik pada anak laki-laki ( $r = -0,666$  ;  $p = 0,000$ ) maupun pada anak perempuan ( $r = -0,442$ ;  $p=0,009$ ). Penelitian Muzaki & Saputra (2020) menunjukkan bahwa ada korelasi antara BMI dan tingkat kebugaran fisik, dengan koefisien korelasi  $r = -0.275$ . Pada anak-anak dan

remaja kekurangan berat badan merupakan faktor risiko yang signifikan untuk infeksi terutama di negara-negara berkembang, mungkin mencerminkan malnutrisi dan standar higienis yang buruk. Data dari negara industri menunjukkan bahwa tingkat infeksi juga meningkat pada anak dan remaja obesitas. Demikian pula, beberapa penelitian menunjukkan peningkatan tingkat infeksi berbentuk “U” pada orang dewasa kurus dan obesitas (Dobner & Kaser, 2018, p. 24).

Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa IMT peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman mayoritas berada pada kategori “gemuk ringan” sebesar 40,98% (75 peserta didik) dan selanjutnya pada kategori “gemuk berat” sebesar 29,51% (54 peserta didik). Ketidakaktifan secara fisik diindikasikan sebagai faktor utama meningkatnya obesitas dan kondisi medis lainnya terutama pada anak-anak dan remaja. Faktor Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kebugaran, artinya rendahnya tingkat kebugaran menunjukkan tingginya IMT seseorang (Sunarni, *et al.*, 2019, p. 39).

Status gizi bergantung kepada IMT yang akan menentukan komposisi tubuh individu. Komposisi tubuh menggambarkan perbandingan bagian tubuh yang secara metabolisme aktif terutama otot dibandingkan dengan bagian yang kurang aktif terutama lemak. Baik otot maupun lemak mempunyai berat/massa, yang jika dibandingkan dengan tinggi badan akan menggambarkan komposisi tubuh secara tidak langsung

(Fayasari, *et al.*, 2018, p. 15). Peningkatan IMT, kategori kegemukan disebabkan ketidak seimbangan energi yang dikeluarkan, sehingga terjadi penumpukan kalori dalam bentuk lemak, semakin bertambah usia cenderung kehilangan masa otot yang menyebabkan akumulasi lemak dalam tubuh.

IMT (kegemukan) akan memberikan dampak yang signifikan terhadap pergerakan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik, hal tersebut dapat ditinjau dari beban persendian akan menopang lebih berat dari badan yang normal, kemudian secara pergerakan juga akan terhambat oleh abdomen, dan thoraks juga akan mendapat beban yang berlebih yang akan menghambat proses pernapasan. Dimana proses pernafasan adalah merupakan proses yang penting untuk mendapatkan asup karena jumlah energi diukur dengan banyaknya oksigen yang dikonsumsi otot-otot pernapasan untuk tiap ventilasi. Semakin besar IMT maka akan semakin besar pula beban kerja pernapasan. Beban kerja pernapsan meningkat 60%, obesitas berat sebesar 250%. IMT juga memberikan dampak terhadap (KV) kapasitas Vital, (VCI) volume cadangan inspirasi, (KI) kapasitas inspirasi, (KPV) kapasitas vital paru. Semakin tinggi IMT seseorang maka akan semakin rendah kapasitas paru tersebut, sehingga jumlah energi pada obesitas berbanding terbalik dengan jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh (Muzakki & Saputra, 2020, p. 88).

IMT seseorang perlu dijaga agar tetap ideal dengan cara menjaga pola makan dan aktivitas fisik dengan frekuensi dan intensitas yang tepat

(Kalyanshetti & Veluru, 2017, p. 228). Status gizi seorang peserta didik akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diperoleh, nilai gizi yang dikonsumsi setiap harinya sekurang-kurangnya memiliki kandungan lemak, protein, mineral, vitamin, karbohidrat yang seimbang sehingga tidak terjadi kelebihan nutrisi yang mengakibatkan obesitas dan malah akan dapat menurunkan kualitas hidup manusia. Status gizi seorang peserta didik selalu berhubungan dengan asupan dan kandungan zat gizi makanan yang dikonsumsi setiap hari.

Kandungan status zat gizi dikonsumsi sebaiknya mengandung nilai-nilai gizi yang dibutukan tubuh. Nilai-nilai gizi makanan tersebut adalah karbohidrat lemak, vitamin, protein, mineral, dan air serta protein yang seimbang agar dapat dipergunakan untuk aktivitas dalam kehidupan sehari-hari (Beerman, *et al.*, 2020, p. 747). Fungsi kerja tubuh akan sangat bergantung dari asupan yang masuk kedalam tubuh, semakin baik asupan nutrisi maka akan menunjang kinerja organ yang akan menghasilkan energi untuk meningkatkan kinerja tubuh, meskipun faktor pendukung tingkat kesegaran jasmani bukan hanya dari faktor gizi namun juga bisa dipengaruhi oleh latihan, usia, jenis kelamin (Föhner *et al.*, 2021, p. 12).

## **2. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran jasmani**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani dengan sumbangannya sebesar 54,97%. Artinya semakin baik kecerdasan interpersonal, maka akan semakin baik pula kebugaran jasmani

tersebut. Hasil penelitian didukung beberapa penelitian diantaranya oleh Wanjaya (2019) yang menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat kebugaran jasmani peserta didik yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil penelitian Prasetyo & Winarno (2019); Vania, *et al.*, (2018); Erliana (2019); menunjukkan aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani.

Hasil penelitian Anwar (2019) menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani, dibuktikan dengan nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0,437, dengan  $sig.$  sebesar 0,000. Hasil penelitian Syampurna (2018) menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani, dengan  $r_{hit}$  ( $0,51$ )  $>$   $r_{tab}$  ( $0,23$ ) dan memberikan kontribusi sebesar 26,00%. Hasil penelitian Putro & Winarno (2022); Calestine, *et al.*, (2017) menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani.

Studi Muntaner *et al.*, (2018) menyatakan bahwa apabila memiliki kebiasaan melakukan aktivitas fisik dan memiliki kebugaran fisik yang baik akan menunjang kesehatan peserta didik selain itu juga akan berdampak baik terhadap kemampuan kognitif dan akademik peserta didik disekolah. Studi Cadenas-Sanchez *et al.*, (2020) menemukan bahwa anak dengan kekuatan otot, kelincahan dan kecepatan yang baik secara umum berkorelasi dengan kemampuan akademiknya. Kebugaran jasmani sangat erat kaitannya dengan salah satu usaha pembinaan kesehatan pada faktor manusia yang tujuannya adalah meningkatkan derajat sehat dan

produktivitas manusia. Aktivitas fisik untuk meningkatkan kebugaran jasmani harus memenuhi intensitas yang adekuat yang akan meningkatkan tingkat kebugaran jasmaninya. Kebugaran jasmani bersifat relatif, artinya kebugaran jasmani tidak bebas tetapi bersifat terkait karena selalu berhubungan dengan aktivitas fisik yang dilaksanakan.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa aktivitas fisik peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman pada kategori “kurang” 42,08% (77 peserta didik), “cukup” 40,44% (74 peserta didik). Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti menemukan peserta didik jarang melakukan aktivitas fisik. Sebagian besar peserta didik lebih menyukai untuk bermalas-malasan sambil bermain *smartphone*. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot-otot lurik dan menghasilkan pangeluaran sejumlah energi yang dinyatakan dalam kilo-kalori. Berbagai jenis pekerjaan, kegiatan pada waktu luang, serta aktivitas rutin sehari-hari, termasuk dalam aktivitas fisik. Apabila aktivitas fisik dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kesehatan. Aktivitas fisik pada waktu luang merupakan aktivitas dalam waktu individu untuk meningkatkan total pengeluaran energi harian dan hal ini sejalan dengan dorongan untuk memperoleh manfaat kesehatan atau kebugaran (Caldwell *et al.*, 2020, p. 2).

Aktivitas fisik yang dilakukan dengan rutin akan memberikan dampak yang positif bagi kesehatan karena dapat membuat metabolisme menjadi baik, peredaran darah lancar, sehingga tidur dapat lebih tenang

dan nyaman. Melalui aktivitas fisik dapat merangsang aktivitas saraf simpatik dan aktivitas saraf parasimpatik, sehingga hormon adrenalin, norepinefrin dan katekolamin menurun. Sistem saraf simpatik diaktivasi ketika beraktivitas fisik yang menyebabkan peningkatan denyut jantung, sedangkan sistem saraf parasimpatik menyebabkan proses pemulihan. Aktivitas saraf parasimpatik akan menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan oksigen ke otak dan seluruh tubuh menjadi lancar, sehingga menyebabkan peningkatan relaksasi (Prianthara, *et al.*, 2021, p. 110).

Aktivitas fisik mayoritas anak-anak saat ini cenderung menurun, dikarenakan lebih banyak bermain di dalam rumah yang erat kaitannya dengan kemajuan teknologi daripada di luar rumah yang tentunya masih tradisional dan membutuhkan banyak gerak tubuh. Hal tersebut menimbulkan kecemasan orang tua terhadap aktivitas gerak yang dilakukan anaknya, dengan jangka panjang jika diteruskan akan menimbulkan dampak negatif. Kurangnya kecukupan gerak dapat membuat anak terkena berbagai penyakit kronis seperti halnya kanker (McKinney, *et al.*, 2018, p. 132).

Hasil penelitian Vancampfort, et al., (2017) menemukan bahwa sekitar setengah dari orang dengan penyakit mental berat tidak memenuhi rekomendasi minimal 150 menit aktivitas fisik sedang per minggu, dan orang-orang ini 50% lebih mungkin tidak memenuhi target aktivitas fisik. Sangat diperlukan aktivitas berupa olahraga kesehatan yang dianjurkan.

Tujuan olahraga kesehatan adalah untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan. Olahraga kesehatan merupakan bentuk upaya yang sifatnya preventif dan promotif untuk mencegah penurunan fungsi tubuh maupun untuk meningkatkan derajat kesehatan.

Hasil penelitian Martin, *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa aktivitas fisik akan meningkatkan pembelajaran prestasi. Aktivitas fisik terkait dengan peningkatan kesehatan secara keseluruhan dan dapat meningkatkan sosialisasi dan keterampilan kesehatan mental. Selain itu, penelitian telah secara konsisten mengidentifikasi berbagai manfaat spesifik seperti peningkatan kesehatan fisik dan fisiologis dan hasil kesehatan yang positif di bidang kesehatan mental dan kesejahteraan (Chekroud *et al.*, 2018, p. 739). Penelitian Ohrnberger, *et al.*, (2017) menemukan bahwa ada korelasi antara kesehatan mental dengan pola dan waktu aktivitas fisik pada anak. Anak-anak yang cenderung memiliki waktu beraktivitas fisik lebih sedikit ternyata lebih beresiko memiliki masalah kesehatan mental. Nazlieva, *et al.*, (2019, p. 29) mengemukakan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan kognisi dan mengurangi risiko depresi pada remaja.

Pendapat Lengkana & Muhtar (2021, p. 35) bahwa aktivitas fisik di usia 12-18 tahun setidaknya 183 menit perhari dengan intensitas sedang hingga kuat. Aktivitas sedang dapat berupa berjalan cepat, bersepeda dengan teman, dan menari, sedangkan aktivitas berat berupa bermain sepakbola, permainan *netball*, lari, berenang, latihan olahraga. Apabila

dikehendaki kesehatan tambahan dapat dilakukan 20 menit atau lebih untuk 3-4 hari seminggu. Variasi aktivitas sangat penting untuk memberikan pengalaman menyenangkan, tantangan, dan kesempatan mempelajari keterampilan baru.

### **3. Hubungan IMT dan Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran Jasmani**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani dengan sumbangannya sebesar 58,60%. Studi yang dilakukan oleh Savanur *et al.*, (2017) menemukan ada hubungan yang signifikan antara status gizi, kadar haemoglobin darah dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani peserta didik yang berumur rentang 11-16 tahun. Seseorang haruslah melakukan rutin latihan olahraga yang cukup, mendapatkan gizi yang cukup untuk kegiatan fisiknya, dan tidur cukup untuk mendapatkan kebugaran yang baik. Kurangnya aktivitas fisik serta obesitas, bersama-sama merupakan faktor risiko utama untuk banyak penyakit kronis (Fabbri, *et al.*, 2017, p. 490; DiFrancisco-Donoghue, *et al.*, 2022, p. 727).

Penyebab meningkatnya IMT adalah ketidakseimbangan energi antara makanan yang dikonsumsi dengan energi yang dikeluarkan. Secara umum didapatkan tingginya asupan makanan padat energi tinggi lemak dan gula, dan rendahnya aktivitas fisik karena sifat sedentari dari berbagai pekerjaan, perubahan model transportasi dan peningkatan urbanisasi. Rendahnya aktivitas fisik menyebabkan penumpukan energi oleh tubuh

dalam bentuk lemak. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan peningkatan IMT.

Pendapat Saputra (2020, p. 33) bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh manusia akan berhubungan erat dengan kualitas hidup, kesehatan, dan kesejahteraan. Sebaliknya, apabila manusia tidak melakukan aktivitas fisik sesuai kebutuhannya maka kemungkinan besar akan mudah terjangkit penyakit akibat kurang gerak (hipokinetik) seperti diabetes tipe 2 (Setiawan, *et al.*, 2019). Tingkat aktivitas fisik yang rendah akan meningkatkan risiko obesitas dan banyak penyakit kronis lain termasuk penyakit jantung koroner, diabetes, dan kanker usus. Aktivitas fisik dan olahraga yang baik, benar, terukur, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular dan dapat meningkatkan derajat kesehatan serta kebugaran jasmani.

Kebugaran jasmani memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk melakukan pekerjaan yang produktif sehari-hari tanpa adanya kelelahan berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dengan baik maupun melakukan aktivitas yang mendadak. Peningkatan kebugaran jasmani di lingkungan sekolah perlu dibina untuk menunjang tercapainya proses belajar yang optimal. Jika peserta didik memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik akan dapat melakukan kewajiban belajarnya dengan baik. Namun, apabila peserta didik memiliki tingkat kebugaran jasmani yang buruk dimungkinkan akan tidak mampu menerima beban belajar. Peningkatan

dan pemeliharaan kebugaran jasmani tidak terlepas dari latihan jasmani yang membina keseimbangan unsur kebugaran jasmani. Untuk membina atau memelihara kebugaran jasmani, salah satu caranya adalah dengan melakukan latihan fisik atau latihan jasmani, bisa dengan kegiatan latihan aerobik/kebugaran aerobik yang dapat menunjang kondisi kebugaran jasmani, selain itu olahraga aerobik sangatlah murah meriah untuk kegiatan olahraga sehari-hari.

### C. Keterbatasan Penelitian

Secara keseluruhan, peneliti sangat menyadari bahwa penelitian masih memiliki banyak kelemahan terutama dalam pelaksanaannya. Penelitian dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Pengumpulan data dalam penelitian ini hanya didasarkan pada hasil kuesioner, sehingga dimungkinkan adanya unsur kurang objektif dalam pengisian angket. Selain itu dalam pengisian angket diperoleh adanya sifat responden sendiri seperti kejujuran dan ketakutan dalam menjawab responden tersebut dengan sebenarnya.
2. Pengumpulan data aktivitas fisik dan kualitas tidur dalam penelitian ini hanya didasarkan pada hasil angket, sehingga dimungkinkan adanya unsur rendah objektif dalam pengisian angket. Selain itu dalam pengisian angket diperoleh adanya sifat responden sendiri seperti kejujuran dan ketakutan dalam menjawab responden tersebut dengan sebenarnya.

3. Pada saat tes kebugaran jasmani, peneliti tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan waktu mengkonsumsi makanan orang coba sebelum tes.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai  $r_{hitung} 0,291 > r_{tabel} 0,144$ ,  $p-value 0,011 < 0,05$  dan sumbangan sebesar 3,63%.
2. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai  $r_{hitung} 0,759 > r_{tabel} 0,144$ ,  $p-value 0,000 < 0,05$  dan sumbangan sebesar 54,97%.
3. Ada hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, dengan nilai  $F_{hitung} 129,727 > F_{tabel(2;180)} 3,05$  serta  $sig. 0,000 < 0,05$  dan sumbangan sebesar 58,60%.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan telah disimpulkan, penelitian memiliki implikasi, yaitu:

1. Bagi peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman, hasil dapat menjadi acuan untuk meningkatkan aktivitas fisik, dan menjaga Indeks Massa Tubuh karena mempengaruhi kebugaran jasmani.

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani, dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kebugaran jasmani peserta didik.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian dengan variabel sejenis.

### C. Saran

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

1. Edukasi tentang pentingnya aktivitas fisik dan IMT yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani perlu dilakukan secara berkesinambungan dan dilakukan pula oleh institusi terkait.
2. Memberikan tugas tambahan berupa aktivitas fisik yang harus dikerjakan peserta didik saat di rumah dengan pengawasan orang tua dan hasilnya akan dilaporkan kepada guru olahraga sebagai tambahan nilai tugas. dengan pengawasan orang tua dan hasilnya akan dilaporkan kepada guru olahraga sebagai tambahan nilai tugas.
3. Peserta didik dapat meningkatkan kebugaran jasmani, aktivitas fisik, dan menjaga IMT dengan aktif membaca buku atau artikel dan berolahraga, atau aktivitas fisik lainnya yang disukai. Peserta didik juga harus menyadari pentingnya menjaga kesehatan dan melakukan aktivitas fisik secara teratur.

4. Bagi peserta didik yang memiliki kebugaran jasmani yang kurang diharapkan untuk meningkatkan kebugaran jasmaninya, karena kebugaran jasmani memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.
5. Saran kepada Peneliti Selanjutnya
  - a. Peneliti selanjutnya, disarankan agar melibatkan variabel lain yang relevan dengan penelitian ini agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan untuk memperkaya khasanah disiplin ilmu PJOK. Dari hal tersebut diharapkan variabel yang mempengaruhi kebugaran jasmani dapat teridentifikasi lebih banyak lagi dan hasilnya dapat digeneralisirkan.
  - b. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan pengawasan lebih ketat pada saat pengambilan data agar hasilnya lebih objektif dan agar melakukan uji triangulasi misalnya melakukan wawancara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadini, D., & Wuryaningsih, C. E. (2019). Determinan aktivitas fisik orang dewasa pekerja kantoran di Jakarta tahun 2018. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 14(1), 15–28.
- Abdurrahim, F., & Hariadi, I. (2018). Tingkat kebugaran jasmani siswa SDN Tulungrejo 03 Daerah Dataran Tinggi Kecamatan Bumiaji Kota Batu tahun pelajaran 2018/2019. *Indonesia Performance Journal*, 2(2), 68-73.
- Absil, H., Baudet, L., Robert, A., & Lysy, P. A. (2019). Benefits of physical activity in children and adolescents with type 1 diabetes: a systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 156, 107810.
- Acar, H., & Eler, N. (2019). The effect of balance exercises on speed and agility in physical education lessons. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1), 74-79.
- Adinda, D., Sudaryati, E., & Siregar, P. A. (2020). Peran guru dan kejadian obesitas pada siswa Sekolah Dasar di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 14–20.
- Al Fakhi, S., & Barlian, E. (2019). Kontribusi kecepatan reaksi dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan backhand tenis lapangan. *Jurnal Performa Olahraga*, 4(02), 137-143.
- Alwan, S. A. (2021). The effect of exercise on symptoms of depression and positive self-behavior. *Multicultural Education*, 7(2).
- Amin, B. F. (2022). Status gizi siswa AMK Al Washliyah Jakarta Timur. *Jurnal Segar*, 11(1), 16–22.
- Amrullah, J. N. (2021). Physical conditions evaluation of roller skate athlete East Java. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(2), 96-103.
- Ananda, A. F., Damayanti, A., & Wahyuni, S. (2021). Edukasi aktivitas fisik yang dapat dilakukan di rumah pada masa pandemic covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
- Anderson, E., & Durstine, J. L. (2019). Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Medicine and Health Science*, 1(1), 3–10.
- Anwar, J. F. (2019). Hubungan aktivitas fisik di luar jam pelajaran PJOK dengan tingkat kebugaran jasmani. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 7(3).

- Apriani, R., & Nirwandi, N. (2020). Analisis komparasi tingkat kebugaran jasmani siswa putra kelas XI IPA dengan siswa putra kelas XI IPS SMA Negeri 13 Pekanbaru. *Jurnal JPDO*, 3(10), 33-40.
- Arifandy, A., Hariyanto, E., & Wahyudi, U. (2021). Survei tingkat kebugaran jasmani siswa SMP. *Sport Science and Health*, 3(5), 218-234.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian; suatu pendekatan praktik. (Edisi revisi)* Jakarta: Rineka Cipta.
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Bahari, F., Hanief, Y. N., & Junaedi, S. (2020). Analisis tingkat kebugaran jasmani siswa kelas atas ditinjau dari keikutsertaan dalam ekstrakurikuler. *Jendela Olahraga*, 5(2), 89-97.
- Beermann, B. L., Lee, D. G., Almstedt, H. C., & McCormack, W. P. (2020). Nutritional intake and energy availability of collegiate distance runners. *Journal of the American College of Nutrition*, 39(8), 747-755.
- Bellinger, P. (2020). Functional overreaching in endurance athletes: a necessity or cause for concern?. *Sports Medicine*, 50(6), 1059-1073.
- Bernhardin, D. (2021). Hasil kebugaran jasmani siswa: studi eksperimen tentang materi kebugaran jasmani pada siswa SMA. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 2(1), 93-98.
- Bhattacharyya, S., Vishwakarma, D. K., Srinivasan, A., Soni, M. K., Goel, V., Sharifpur, M., Ahmadi, M. H., Issakhov, A., & Meyer, J. (2022). Thermal performance enhancement in heat exchangers using active and passive techniques: a detailed review. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 1-53.
- Bouça-Machado, R., Rosário, A., Caldeira, D., Castro Caldas, A., Guerreiro, D., Venturelli, M., ... & J. Ferreira, J. (2020). Physical activity, exercise, and physiotherapy in Parkinson's disease: defining the concepts. *Movement disorders clinical practice*, 7(1), 7-15.
- Briggs, A. M., Persaud, J. G., Deverell, M. L., Bunzli, S., Tampin, B., Sumi, Y., ... & Slater, H. (2019). Integrated prevention and management of non-communicable diseases, including musculoskeletal health: a systematic policy analysis among OECD countries. *BMJ Global Health*, 4(5), e001806.

- Budiman, B., Hamzah, P. N., & Musa, I. M. (2022). Karakteristik indeks massa tubuh berdasarkan jenis kelamin dan umur pada mahasiswa program profesi dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Indonesian Journal of Health*, 100–109.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Butte, N. F., Watson, K. B., Ridley, K., Zakeri, I. F., McMurray, R. G., Pfeiffer, K. A., ... & Fulton, J. E. (2018). A youth compendium of physical activities: activity codes and metabolic intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, 50(2), 246.
- Caballero, B. (2019). Humans against obesity: who will win? *Advances in Nutrition*, 10(suppl\_1), S4–S9.
- Cadenas-Sanchez, C., Migueles, J. H., Esteban-Cornejo, I., Mora-Gonzalez, J., Henriksson, P., Rodriguez-Ayllon, M., ... & Ortega, F. B. (2020). Fitness, physical activity and academic achievement in overweight/obese children. *Journal of Sports Sciences*, 38(7), 731-740.
- Caldwell, H. A., Di Cristofaro, N. A., Cairney, J., Bray, S. R., MacDonald, M. J., & Timmons, B. W. (2020). Physical literacy, physical activity, and health indicators in school-age children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5367.
- Chan, J. S. Y., Liu, G., Liang, D., Deng, K., Wu, J., & Yan, J. H. (2019). Special issue—therapeutic benefits of physical activity for mood: a systematic review on the effects of exercise intensity, duration, and modality. *The Journal of Psychology*, 153(1), 102–125.
- Chaput, J. P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., ... & Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 1-9.
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1· 2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739–746.

- Chen, W., Mason, S., Hypnar, A., & Hammond-Bennett, A. (2016). Association of quality physical education teaching with students' physical fitness. *Journal of Sports Science & Medicine*, 15(2), 335.
- Chen, T., Wu, Z., Shen, Z., Zhang, J., Shen, X., & Li, S. (2018). Sleep duration in Chinese adolescents: biological, environmental, and behavioral predictors. *Sleep Medicine*, 15(11), 1345–1353.
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 92, 6–10.
- Cilmiyati, R. (2020). Pengaruh konseling gizi, aktivitas fisik, dan asupan makanan terhadap penurunan berat badan remaja SMA yang kegemukan. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, 3(1), 6–12.
- Dasso, N. A. (2019, January). How is exercise different from physical activity? A concept analysis. In *Nursing forum* (Vol. 54, No. 1, pp. 45-52).
- De Rosis, S., Corazza, I., & Pennucci, F. (2020). Physical activity in the daily life of adolescents: factors affecting healthy choices from a discrete choice experiment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6860.
- Desmita. (2018). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- DiFrancisco-Donoghue, J., Werner, W. G., Douris, P. C., & Zwibel, H. (2022). Esports players, got muscle? Competitive video game players' physical activity, body fat, bone mineral content, and muscle mass in comparison to matched controls. *Journal of sport and health science*, 11(6), 725-730.
- Dobner, J., & Kaser, S. (2018). Body mass index and the risk of infection-from underweight to obesity. *Clinical microbiology and infection*, 24(1), 24-28.
- Dzahabiyyah, R. M., & Nurhayati, F. A. R. I. D. H. A. (2019). Hubungan antara status gizi dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani pada siswa kelas X Smk Negeri 3 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 7(2), 189-193.
- Ellis, Y. G., Cliff, D. P., Janssen, X., Jones, R. A., Reilly, J. J., & Okely, A. D. (2017). Sedentary time, physical activity and compliance with IOM recommendations in young children at childcare. *Preventive Medicine Reports*, 7, 221–226.
- Erliana, E. (2019). Hubungan aktivitas fisik terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 7(2).

- Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., MacLeod, J., ... & Yancy, W. S. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *Diabetes care*, 42(5), 731-754.
- Fabbri, E., Chiles Shaffer, N., Gonzalez-Freire, M., Shardell, M. D., Zoli, M., Studenski, S. A., & Ferrucci, L. (2017). Early body composition, but not body mass, is associated with future accelerated decline in muscle quality. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 8(3), 490-499.
- Fahrizqi, E. B., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2020). Tingkat kebugaran jasmani mahasiswa olahraga selama new normal pandemi covid-19. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 53-62.
- Fallon, K. (2020). Exercise in the time of COVID-19. *Aust J Gen Pract*, 49(Suppl 13), 1-2.
- Fang, H., Quan, M., Zhou, T., Sun, S., Zhang, J., Zhang, H., ... & Chen, P. (2017). Relationship between physical activity and physical fitness in preschool children: a cross-sectional study. *BioMed research international*, 2017.
- Fauzi, H., Darsono, N. A., & Hidayat, B. (2018). Analisis kalkulasi body mass index dengan pengolahan citra digital berbasis aplikasi android body mass index calculation analysis by digital image processing based on android application. *Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan Desember*, 5(2), 693.
- Fayasari, A., Julia, M., & Huriyati, E. (2018). Pola makan dan indikator lemak tubuh pada remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 7(1), 15-21.
- Ferdianto, T. P., & Prihanto, J. B. (2017). Hubungan aktivitas fisik harian dengan tingkat kebugaran jasmani (studi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Candi, Sidoarjo). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 5(3), 925-928.
- Fikri, A. (2018). Studi tentang tingkat kesegaran jasmani mahasiswa Penjaskes STKIP PGRI Lubuklinggau. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 74-83.
- Fühner, T., Granacher, U., Golle, K., & Kliegl, R. (2021). Age and sex effects in physical fitness components of 108,295 third graders including 515 primary schools and 9 cohorts. *Scientific Reports*, 11(1), 17566.
- Gantarialdha, N. (2021). Hubungan Indeks massa tubuh terhadap ketahanan kardiorespirasi dinyatakan dalam VO2Max. *Jurnal Medika Hutama*, 2(04 Juli), 1162-1167.

- Ghozali, I. (2018). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25. In *Badan Penerbit Universitas Diponogoro* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi pengukuran tes kebugaran jasmani berbasis android. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 196-205.
- Habut, M. Y., Nurmawan, I. P. S., & Wiryanthini, I. A. D. (2018). Relationship of body mass index and physical activity for dynamic balance. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2, 45–51.
- Hafiza, D. (2020). Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Medika Hutama*, 2(01 Oktober), 332–342.
- Hakim, A. A., Sudijandoko, A., & Agustin, R. (2021). Pola aktivitas fisik mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya sebelum dan selama pandemi covid 19. *Jurnal Pena Edukasi*, 8(2), 79–86.
- Hamdanah, H., & Surawan, S. (2022). *Remaja dan dinamika: tinjauan psikologi dan pendidikan*. Palangkaraya: IAIN Palangkaraya Press.
- Handani, M. S. (2018). Hubungan Indeks massa tubuh dengan tingkat kesegaran jasmani pada usia 12-14 tahun di SMP Negeri 1 Banjar. *Jurnal Kesehatan Mandiri Aktif*, 1(1), 23-27.
- Hapipah, N. E. (2020). Hubungan Indeks masa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes militus tipe 11 di Puskesmas Mpunda Kota Bima 2019. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unjani Expo (Unex)*, 1(1), 44–46.
- Hapsari, A. (2019). *Buku ajar kesehatan reproduksi modul kesehatan reproduksi remaja*. Malang: Wineka Medika.
- Harsono. (2017). *Kepelatihan olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hasyim & Saharullah. (2019). *Dasar-dasar ilmu kepelatihan*. Makasar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Hayes, G., Dowd, K. P., MacDonncha, C., & Donnelly, A. E. (2019). Tracking of physical activity and sedentary behavior from adolescence to young adulthood: a systematic literature review. *Journal of Adolescent Health*, 65(4), 446–454.
- Henjilito, R. (2019). Hubungan status gizi dengan tingkat kesegaran jasmani siswa putra kelas II di SMA N 1 Bangkinang Kabupaten Kampar. *Jurnal Penjakora Fakultas Olahraga dan Kesehatan*, 6(1), 42-49.

- Hiremath, C. (2019). Impact of sports on mental health. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 14-18.
- Hita, I. P. A. D., Ariestika, E., Yacs, B. T. P. W. B., & Pranata, D. (2020). Hubungan status gizi terhadap tingkat aktivitas fisik PMI selama masa karantina COVID-19. *Jurnal Menssana*, 5(2), 146-156.
- Intantiyana, M., Widajanti, L., & Rahfiludin, M. Z. (2018). Hubungan citra tubuh, aktivitas fisik dan pengetahuan gizi seimbang dengan kejadian obesitas pada remaja putri gizi lebih di SMA Negeri 9 Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(5), 404–412.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cahaya (Anggota IKAPI).
- Ita, S. (2020, September). Determining dominant physical factors in takraw service capability. In *Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium* (pp. 148-153). Redwhite Press.
- Jahja, Y. (2017). *Psikologi perkembangan*. Jakarta: Kencana.
- Jan, A., & Weir, C. B. (2021). BMI classification percentile and cut off points. *StatPearls: Treasure Island, FL, USA*, 1–4.
- Jeong, H. C., & So, W. Y. (2020). Difficulties of online physical education classes in middle and high school and an efficient operation plan to address them. *International journal of environmental research and public health*, 17(19), 7279.
- Jiménez-Pavón, D., Carbonell-Baeza, A., & Lavie, C. J. (2020). Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(3), 386.
- Jonathan, C. N. (2019). Implementasi metode algoritma genetika pada penentuan menu makanan untuk membentuk berat badan ideal. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, 6(1), 35–40.
- Jonni, F.-U., & Atradinal, F.-U. (2018). Perbedaan latihan senam mixed impact aerobic dan body language terhadap indeks massa tubuh. *Jurnal MensSana*, 3(2), 37–46.
- Junresti, W., & Murniati, S. (2021, February). The comparison of cardiovascular endurance based on the blood types for the students of Sport Science Faculty of Jambi University. In *1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019)* (pp. 291-297).

- Kalyanshetti, S. B., & Veluru, S. (2017). A cross-sectional study of association of body mass index and VO<sup>sub2</sup> max by nonexercise test in medical students. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(2), 228.
- Karim, N. A., Onibala, F., & Kallo, V. (2018). Hubungan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada pasien rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Sitara. *Jurnal Keperawatan*, 6(1).
- Kasyifa, I. N., Rahfiludin, M. Z., & Suroto, S. (2018). Hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani remaja. *Medical Technology and Public Health Journal*, 2(2), 133-142.
- Khanna, D., Peltzer, C., Kahar, P., & Parmar, M. S. (2022). Body mass index (BMI): a screening tool analysis. *Cureus*, 14(2).
- Kholis, M. N. (2021). Menjaga kebugaran jasmani dan imunitas sebagai pemutus mata rantai covid-19. *Journal of Physical Activity (JPA)*, 2(1), 8-17.
- Knudson, D. V. (2018). Warm-up and Flexibility. In *Conditioning for strength and human performance* (pp. 212-231). Routledge.
- Kobak, M. S., Lepp, A., Rebold, M. J., Faulkner, H., Martin, S., & Barkley, J. E. (2018). The effect of the presence of an internet-connected Mobile tablet computer on physical activity behavior in children. *Pediatric Exercise Science*, 30(1), 150-156.
- Kobawon, M. R. (2021). Hubungan kebugaran jasmani dengan hasil belajar penjas di SMP Negeri Gwamar Dobo. *JARGARIA SPRINT: Journal Science of Sport and Health*, 2(2), 42-49.
- Kriswanto, E. S., Prasetyowati, I., Sunardi, J., & Suharjana, F. (2020). The Influence of quality of sleep and physical activity on physical fitness. *Proceedings Ofthe 3rdYogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science in Conjunction with the 2nd Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (YISHPESS and CoIS 2019)*, 465–470.
- Kurnia, A. D., & Sholikhah, N. (2020). Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan tingkat depresi pada penderita penyakit jantung. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(1).
- Latifah, N. N., Margawati, A., & Rahadiyanti, A. (2019). Hubungan komposisi tubuh dengan kesegaran jasmani pada atlet hockey. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 146-154.

- Laukkanen, J. A., & Kujala, U. M. (2018). Low cardiorespiratory fitness is a risk factor for death: exercise intervention may lower mortality?. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(19), 2293-2296.
- Lee, Y. Y., Kamarudin, K. S., & Wan Muda, W. A. M. (2019). Associations between self-reported and objectively measured physical activity and overweight/obesity among adults in Kota Bharu and Penang, Malaysia. *BMC public health*, 19, 1-12.
- Lengkana, A. S., & Muhtar, T. (2021). *Pembelajaran Kebugaran Jasmani*. CV Salam Insan Mulia.
- Lusiana, N., Widayanti, L. P., Mustika, I., & Andiarna, F. (2019). Korelasi usia dengan indeks massa tubuh, tekanan darah Sistol-Diastol, kadar Glukosa, Kolesterol, dan Asam Urat. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(2), 101–108.
- Malm, C., Jakobsson, J., & Isaksson, A. (2019). Physical activity and sports—real health benefits: a review with insight into the public health of Sweden. *Sports*, 7(5), 127.
- Malmir, H., Mahdavi, F. S., Ejtahed, H.-S., Kazemian, E., Chaharrahi, A., Mohammadian Khonsari, N., Mahdavi-Gorabi, A., & Qorbani, M. (2022). Junk food consumption and psychological distress in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience*, 1–21.
- Ma'arif, I., & Hasmara, P. S. (2023). The relationship between physical activity and physical fitness of elementary school students aged 10–12 years. *JOURNAL RESPECS (Research Physical Education and Sports)*, 5(1), 81-88.
- Martin, A., Booth, J. N., Laird, Y., Sproule, J., Reilly, J. J., & Saunders, D. H. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1.
- Mascret, N., Rey, O., Danthony, S., & Maïano, C. (2021). Relationship between perceived physical self-concept and grade in physical education: The mediating role of test anxiety. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 102016.
- Masri, M., & Taib, E. N. (2018). Hubungan antara indeks massa tubuh (imt) dengan kesegaran jasmani mahasiswa biologi FTK UIN Ar-Raniry. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 3(1).

- Matias, T., Dominski, F. H., & Marks, D. F. (2020). Human needs in COVID-19 isolation. In *Journal of health psychology* (Vol. 25, Issue 7, pp. 871–882). SAGE Publications Sage UK: London, England.
- Maulana, A., & Kiram, Y. (2019). Tingkat kebugaran jasmani siswa kelas X SMA Negeri 2 Koto Baru Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal JPDO*, 2(1), 24-28.
- Mavilidi, M. F., Okely, A., Chandler, P., Domazet, S. L., & Paas, F. (2018). Immediate and delayed effects of integrating physical activity into preschool children's learning of numeracy skills. *Journal of experimental child psychology*, 166, 502-519.
- Mawarti, S., & Arsiwi, A. A. (2020). Analisis pengembangan materi pembelajaran bola basket berorientasi high order thinking skill di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(1), 55-64.
- McKinney, J., Lithwick, D. J., Morrison, B. N., Nazzari, H., Isserow, S. H., Heilbron, B., & Krahn, A. D. (2018). The health benefits of physical activity and cardiorespiratory fitness. *British Columbia Medical Journal*, 58(3), 131-137.
- Melati, S. (2021). Perbandingan kesegaran jasmani antara siswa yang tinggal di kota dan desa. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 2(1), 1-10.
- Menhas, R., Dai, J., Ashraf, M. A., M Noman, S., Khurshid, S., Mahmood, S., ... & Iqbal, W. (2021). Physical inactivity, non-communicable diseases and national fitness plan of China for physical activity. *Risk Management and Healthcare Policy*, 2319-2331.
- Merita, M., Aisah, A., & Aulia, S. (2018). Status gizi dan aktivitas fisik dengan status hidrasi pada remaja di Sma Negeri 5 Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 207–215.
- Mirfa'ani, N., & Nurrochmah, S. (2020). Survei kemampuan kondisi fisik peserta kegiatan ekstrakurikuler pencak silat perisai diri di Sekolah Menengah Atas. *Sport Science and Health*, 2(4), 239-246.
- Muntaner-Mas, A., Palou, P., Vidal-Conti, J., & Esteban-Cornejo, I. (2018). A mediation analysis on the relationship of physical fitness components, obesity, and academic performance in children. *The Journal of pediatrics*, 198, 90-97.
- Mustafaoglu, R., Zirek, E., Yasaci, Z., & Özdiçler, A. R. (2018). The negative effects of digital technology usage on children's development and health. *Addicta: the Turkish journal on addictions*, 5(2), 13-21.

- Mustain, A. Z., & Akbar, R. (2021). Pengembangan alat ukur kecepatan reaksi tendangan dan pukulan berbasis Whole Body Reaction (WBR) pada atlet Pencak Silat. *Sosioedukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 10(1), 139-149.
- Muzakki, A., & Saputra, S. Y. (2020). Hubungan antara body mass index dengan physical fitness pada mahasiswa PGSD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 8(1), 88-95.
- Nadira, S. R., & Daulay, M. (2022). Korelasi aktivitas fisik dengan memori kerja pada mahasiswa pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, 3(2).
- Nathalie Llyzwinski, L., Caffery, L., Bambling, M., & Edirippulige, S. (2018). University students' perspectives on mindfulness and mHealth: a qualitative exploratory study. *American Journal of Health Education*, 49(6), 341-353.
- Nazlieva, N., Mavilidi, M. F., Baars, M., & Paas, F. (2020). Establishing a scientific consensus on the cognitive benefits of physical activity. *International journal of environmental research and public health*, 17(1).
- Ndahimana, D., & Kim, E. K. (2017). Measurement methods for physical activity and energy expenditure: a review. *Clinical nutrition research*, 6(2), 68-80.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2017). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1094.
- Novero, F., Prabowo, A., & Nopiyanto, Y. E. (2022). Tingkat kebugaran jasmani siswa ditinjau dari kebiasaan berolahraga dimasa pandemi covid-19 di SMKN 3 kabupaten lebong. *SPORT GYMNASTICS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 107-119.
- Nowak-Szczerpanska, N., Gomula, A., & Koziel, S. (2019). Mid-upper arm circumference and body mass index as different screening tools of nutritional and weight status in Polish schoolchildren across socio-political changes. *Scientific Reports*, 9(1), 1–7.
- Nugraha, E. P. (2019). Analisis tingkat kebugaran jasmani santri putra umur 13-19 tahun di Yayasan Khadijah II Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2).

- Nugroho, A. M. A., Kinasih, A., & Messakh, S. T. (2018). Gambaran aktivitas fisik siswa dengan IMT kategori gemuk di Sekolah Dasar Desa Butuh. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 730–737.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Penerbit Media Sahabat Cendekia.
- Nurseto, F., Tarigan, H., Cahyadi, A., & Jufrianis, J. (2019). Pengaruh latihan aerob dengan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan indeks masa tubuh (IMT). *Jurnal Olympia*, 1(2), 8–15.
- Nuzula, F., & Vionalita, G. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas pada remaja usia 10-19 tahun. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(2), 29–34.
- Ohrnberger, J., Fichera, E., & Sutton, M. (2017). The relationship between physical and mental health: A mediation analysis. *Social Science & Medicine*, 195, 42–49.
- Orsso, C. E., Silva, M. I. B., Gonzalez, M. C., Rubin, D. A., Heymsfield, S. B., Prado, C. M., & Haqq, A. M. (2020). Assessment of body composition in pediatric overweight and obesity: A systematic review of the reliability and validity of common techniques. *Obesity Reviews*, 21(8), e13041.
- Parrish, A. M., Tremblay, M. S., Carson, S., Veldman, S. L., Cliff, D., Vella, S., ... & Okely, A. D. (2020). Comparing and assessing physical activity guidelines for children and adolescents: a systematic literature review and analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 1-22.
- Piercy, K. L., & Troiano, R. P. (2018). Physical activity guidelines for Americans from the US department of health and human services: Cardiovascular benefits and recommendations. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 11(11), e005263.
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Jama*, 320(19), 2020-2028.
- Pontifex, M. B., McGowan, A. L., Chandler, M. C., Gwizdala, K. L., Parks, A. C., Fenn, K., & Kamijo, K. (2019). A primer on investigating the after effects of acute bouts of physical activity on cognition. *Psychology of Sport and Exercise*, 40, 1-22.

- Popli, A., Panchal, L., Kalra, R., & Jivani, H. (2025). Energy transfer during physical activity. In *Examining Physiology, Nutrition, and Body Composition in Sports Science* (pp. 195-216). IGI Global.
- Prasetyo, M. A., & Winarno, M. E. (2019). Hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani pada siswa SMP. *Sport Science and Health*, 1(3), 198-207.
- Prasetyo, A., & Sahri, S. (2021). Pengaruh core stability exercise terhadap power otot tungkai dan koordinasi mata-kaki pada olahraga futsal. *Journal of Sport Science and Fitness*, 7(1), 51-56.
- Pratiwi, E., & Prayoga, H. D. (2019). Analisis Kecepatan Reaksi Pada Atlit Bolavoli Uniska. *Riyadhhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(1), 1-8.
- Prianthara, I. M. D., Paramurthi, I. P., & Astrawan, I. P. (2021). Hubungan aktivitas fisik terhadap kualitas tidur dan fungsi kognitif pada kelompok Lansia Dharma Sentana, Batubulan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 17(2), 110-120.
- Purwaningtyas, D. R., Wulansari, N. D., & Gifari, N. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan daya tahan otot quadriceps atlet taekwondo kyorugi remaja DKI Jakarta. *Journal of Sport Science and Fitness*, 7(1), 9-18.
- Putro, B., & Winarno, M. (2022). Analisis aktivitas fisik dan status gizi terhadap kebugaran jasmani junior high school: Literature review. *Sport Science and Health*, 4(1), 1-11.
- Ridwan, M., Lisnawati, N., & Enginelina, E. (2017). Hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani. *Journal of Holistic and Health Sciences (Jurnal Ilmu Holistik dan Kesehatan)*, 1(1), 73-85.
- Rogers, L. Q., Carter, S. J., Williams, G., & Courneya, K. S. (2018). Physical activity. *Handbook of Cancer Survivorship*, 287-307.
- Salamah, R. (2019). Hubungan asupan zat gizi, aktivitas fisik, dan persentase lemak tubuh dengan kebugaran jasmani. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(2), 14-18.
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan karakter pada pembelajaran daring. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), 8-19.
- Saputra, I., Esfandiari, F., Marhayuni, E., & Nur, M. (2020). Indeks massa tubuh dengan kadar hb-a1c pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 597–603.

- Saqib, Z. A., Dai, J., Menhas, R., Mahmood, S., Karim, M., Sang, X., & Weng, Y. (2020). Physical activity is a medicine for non-communicable diseases: a survey study regarding the perception of physical activity impact on health wellbeing. *Risk management and healthcare policy*, 2949-2962.
- Savanur, M. S., Sathye, A., Udwant, A., Udipi, S. A., Ghugre, P., Haas, J., ... & Bhatnagar, A. (2017). Nutritional status and physical fitness of tribal adolescents in ahmednagar district of Maharashtra. *Ecology of Food and Nutrition*, 56(6), 552-566.
- Schwarzfischer, P., Weber, M., Grusfeld, D., Socha, P., Luque, V., Escrivano, J., ... & Grote, V. (2017). BMI and recommended levels of physical activity in school children. *BMC Public Health*, 17, 1-9.
- Sepriadi, S., Syafruddin, S., Khairuddin, K., Ihsan, N., & Liza, L. (2022). Contribution of motor ability to physical fitness of elementary school students. *Jurnal MensSana*, 7(2), 126-134.
- Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. (2018). *Buku ajar dasar ilmu gizi kesehatan masyarakat*. Deepublish.
- Sharif, K., Watad, A., Bragazzi, N. L., Lichtbroun, M., Amital, H., & Shoenfeld, Y. (2018). Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmunity reviews*, 17(1), 53-72.
- Stults-Kolehmainen, M. A. (2023). Humans have a basic physical and psychological need to move the body: physical activity as a primary drive. *Frontiers in Psychology*, 14, 1134049.
- Suciati, T., & Se, H. S. (2019). Body mass index as a parameter of running speed. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 3(2), 1-9.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarni, Y., Santi, E., & Rachmawati, K. (2019). Hubungan indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani anak usia 10-12 tahun. *Bhamada: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 10(1), 39-48.
- Susantini, P. (2021). Hubungan indeks masa tubuh (IMT) dengan persen lemak tubuh, dan lemak viscelar di Kota Semarang. *Jurnal Gizi*, 10(1), 51–59.
- Syampurma, H. (2018). Hubungan Aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani pada siswa Sekolah Menengah Pertama Bertaraf Internasional Kota Padang. *Jurnal Sport Science*, 18(1), 55-65.

- Tandon, P. S., Tovar, A., Jayasuriya, A. T., Welker, E., Schober, D. J., Copeland, K., Dev, D. A., Murriel, A. L., Amso, D., & Ward, D. S. (2016). The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 3, 379–390.
- Tanjung, N. U., & Bate'e, W. A. A. (2019). Hubungan sedentary behaviour dengan kejadian obesitas pada siswa SMK Telkom Shandy Putra Medan. *Public Health Journal*, 5(2).
- Troosters, T., Blondeel, A., Rodrigues, F. M., Janssens, W., & Demeyer, H. (2019). Strategies to increase physical activity in chronic respiratory diseases. *Clinics in Chest Medicine*, 40(2), 397-404.
- Utami, N. R., Subakti, H., Salamun, S., Suesilowati, S., Simarmata, J., Kuswandi, S., & Windayani, N. L. I. (2022). *Pengantar dasar ilmu pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.
- Vania, E. R., Pradigdo, S. F., & Nugraheni, S. A. (2018). Hubungan gaya hidup, status gizi dan aktivitas fisik dengan tingkat kesegaran jasmani (studi pada atlet softball perguruan tinggi di Semarang tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(1), 449-457.
- Vancampfort, D., Firth, J., Schuch, F. B., Rosenbaum, S., Mugisha, J., Hallgren, M., & Stubbs, B. (2017). Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*, 16(3), 308-315.
- Vazou, S., Mantis, C., Luze, G., & Krogh, J. S. (2017). Self-perceptions and social-emotional classroom engagement following structured physical activity among preschoolers: A feasibility study. *Journal of Sport and Health Science*, 6(2), 241–247.
- Wahyuni, Y., & Sadiyah, H. T. (2020). Pengukuran lemak tubuh ibu hamil berbasis mikrokontroller. *SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer*, 1(1), 131–139.
- Woods, J. A., Hutchinson, N. T., Powers, S. K., Roberts, W. O., Gomez-Cabrera, M. C., Radak, Z., ... & Ji, L. L. (2020). The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports medicine and health science*, 2(2), 55-64.
- Yuliarto, H. (2021). Analisis indeks aiken untuk mengukur validitas isi instrumen komitmen tugas bermain sepakbola. *JPJI*, 17(1).

Yusuf, S. (2018). *Psikologi perkembangan anak dan remaja*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Zahida, F., Taufik, F. E., & Muchtar, D. (2019). Pengaruh aktivitas fisik terstruktur terhadap peningkatan persentase massa otot pada anggota sanggar senam. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 12(2).

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Instrumen PAQ-A

### *The Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A)*

Peneliti ingin mengetahui tentang tingkat aktivitas fisik anda dalam 7 hari (seminggu) terakhir, termasuk olahraga atau latihan menari yang membuat anda berkeringat dan/atau membuat tungkai anda lelah, atau juga permainan yang membuat anda bernapas lebih berat, seperti lompat tali, berlari, olahraga memanjat, dan lainnya.

#### **Perhatian!**

- a. Kuisioner ini tidak mengandung jawaban benar ataupun salah – bukan suatu bentuk ujian (tes)
  - b. Poin penting dari kuisioner ini adalah jawaban yang diisi sesuai keadaan Anda yang sebenar-benarnya.
1. Apakah Anda ada melakukan aktivitas berikut saat waktu luang dalam 7 hari terakhir? Jika ada, berapa kali? (*Beri tanda ✓ pada salah satu kotak opsi jawaban per kegiatan*)

Aktivitas	Tidak Pernah	1-2 kali	3-4 kali	5-6 kali	7 kali/ lebih
Skipping / Lompat tali					
Kejar-kejaran					
Olahraga berjalan					
Bersepeda					
Berlari					
Senam					
Berenang					
Baseball, softball, kasti					
Menari					
Futsal					
Badminton					
Sepak bola					
Bola voli					
Bola basket					
Silat/karate					
Tenis meja, Tenis					
Lainnya, sebutkan: .....					
Lainnya, sebutkan: .....					

2. Dalam 7 hari terakhir, selama pelajaran olahraga, seberapa sering Anda aktif dalam kegiatan seperti berlari, melompat, melempar? (*Beri tanda √ hanya pada salah satu kotak opsi jawaban*)
- A. Tidak pernah .....
- B. Jarang .....
- C. Kadang-kadang .....
- D. Sering .....
- E. Selalu .....
3. Dalam 7 hari terakhir, apa yang biasanya anda lakukan saat jam makan siang (selain makan)? (*Beri tanda √ hanya pada salah satu kotak opsi jawaban*)
- A. Duduk (Mengobrol, Membaca, Menggerjakan tugas)
- B. Jalan berkeliling .....
- C. Sedikit berlari dan bermain .....
- D. Sedikit berlari dan bermain berkeliling .....
- E. Berlari dan bermain sepanjang waktu .....
4. Dalam 7 hari terakhir, setelah pulang sekolah, berapa kali Anda melakukan kegiatan olahraga, menari, atau bermain secara aktif? (*Beri tanda √ hanya pada salah satu kotak opsi jawaban*)
- A. Tidak pernah .....
- B. 1 kali .....
- C. 2-3 kali .....
- D. 4 kali .....
- E. 5 kali .....
5. Dalam 7 hari terakhir, pada malam hari, berapa kali Anda melakukan kegiatan olahraga, menari, atau bermain secara aktif? (*Beri tanda √ hanya pada salah satu kotak opsi jawaban*)
- A. Tidak pernah .....
- B. 1 kali .....
- C. 2-3 kali .....
- D. 4-5 kali .....
- E. 6-7 kali .....

6. Dalam seminggu kemarin, berapa kali Anda berolahraga, menari, dan bermain secara aktif? (*Beri tanda ✓ hanya pada salah satu kotak opsi jawaban*)
- A. Tidak pernah .....
- B. 1 kali .....
- C. 2-3 kali .....
- D. 4-5 kali .....
- E. 6 kali atau lebih .....
7. Setelah membaca 5 pernyataan berikut, pernyataan mana yang menggambarkan diri Anda paling baik dalam 7 hari terakhir? (*Beri tanda 'X' pada satu huruf/pernyataan yang sesuai*)
- A. Hampir seluruh waktu luang yang saya miliki saya isi dengan aktivitas yang membutuhkan sedikit usaha
- B. Terkadang (1-2 kali dalam seminggu kemarin) saya melakukan aktivitas fisik saat waktu luang (seperti berolahraga, berlari, berenang, bersepeda, aerobik)
- C. Saya sering (3-4 kali dalam seminggu kemarin) melakukan aktivitas fisik saat waktu luang
- D. Saya sering (5-6 kali dalam seminggu kemarin) melakukan aktivitas fisik saat waktu luang
- E. Saya sangat sering (7 kali atau lebih dalam seminggu kemarin) melakukan aktivitas fisik saat waktu luang
8. Tandai (✓) seberapa sering Anda melakukan aktivitas fisik (berolahraga, menari, atau aktivitas latihan fisik lainnya) dalam 1 hari selama seminggu kemarin?

Hari	Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Sangat sering
Senin					
Selasa					
Rabu					
Kamis					
Jum'at					
Sabtu					
Minggu					

9. Apakah Anda pernah menderita sakit atau apakah ada yang menghalangi Anda untuk melakukan aktivitas fisik secara normal selama minggu kemarin? (*Tandai satu opsi saja*)

- Tidak  
 Ya, yang menghalangi saya untuk beraktivitas/ latihan fisik secara normal yaitu .....

**Berilah Tanda Silang (X) pada Jawaban Berikut**

1. Apa saja aktivitas yang disukai di waktu luang ?
  - A. Berjalan
  - B. Nonton/dengar musik
  - C. *Sport*/olahraga
  - D. *Shopping*
  - E. Lain-lain
2. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk melakukan aktivitas pada nomor 1 tersebut ?
  - A. 1-2 jam/hari
  - B. 3-4 jam/hari
  - C. 5-6 jam/hari
  - D. > 6 jam/hari
3. Apakah anda makan selama menonton ?
  - A. Ya
  - B. Tidak

## **Lampiran 2. Instrumen TKSI Fase D**

### **1. *Hand and Eye Coordination Test***

- a. Deskripsi: Merupakan tes yang dilakukan dengan cara melempar bola menggunakan satu tangan ke arah tembok dan menangkap bola kembali menggunakan tangan lainnya (tangan yang berbeda dengan bagian tangan yang melempar bola). Tes ini diadopsi dari Dr C. Ashok, 2008.
- b. Tujuan: Untuk mengukur koordinasi tangan-mata.
- c. Peralatan:
  - 1) Bola Tenis,
  - 2) Dinding pantul,
  - 3) Stopwatch,
  - 4) Formulir tes.
- d. Prosedur pelaksanaan tes:

Persiapan tes:

  - 1) Memberi tanda start sejauh 2 meter dari dinding pantul.
  - 2) Menjelaskan dengan detail prosedur pelaksanaan test kepada siswa.
  - 3) Menyiapkan alat tes lain yang diperlukan.

Pelaksanaan tes:

  - 1) Siswa berdiri dengan bola di tangan sejauh 2 meter dari dinding pantul.

- 2) Siswa melempar bola tenis ke tembok (saat aba-aba "Ya" dan stopwatch ON) menggunakan tangan kanan dan menangkap bola menggunakan tangan kiri.
- 3) Siswa melempar kembali bola tenis ke tembok menggunakan tangan kiri dan menangkap bola pantul menggunakan tangan kanan.
- 4) Siswa mengulangi gerakan melempar dan menangkap ini selama 30 detik.

e. Cara memberi skor:

- 1) Pengaji menghitung banyaknya tangkapan yang mampu dilakukan oleh siswa selama 30 detik
- 2) Pengaji mengkonversi hasil tes siswa terhadap norma tes.

## 2. *Sit Up Test*

a. Deskripsi: Merupakan tes yang dilakukan dengan cara baring duduk atau *Sit up* secara berulang-ulang dalam waktu 30 detik. Tes ini merupakan adaptasi dari Mackenzie, 2015.

b. Tujuan: Mengukur kekuatan otot perut.

c. Peralatan:

- 1) Matras/Lantai/lapangan rumput yang datar dan bersih,
- 2) Stopwatch.
- 3) Formulir tes

d. Prosedur pelaksanaan tes:

Persiapan tes:

- 1) Menyiapkan dan memastikan Matras/Lantai yang datar dan bersih.

- 2) Menyiapkan semua peralatan yang dibutuhkan

Pelaksanaan:

- 1) Siswa berbaring telentang di matras dengan posisi punggung menyentuh lantai, lutut ditekuk, telapak kaki rata di lantai dan posisi tangan diletakkan menyilang di dada. Partner membantu memegang dan menahan kedua pergelangan kaki, agar kaki subjek tidak terangkat;
- 2) Siswa mengangkat tubuh dengan posisi 90 derajat atau sampai posisi tangan menyentuh paha dan kemudian kembali ke posisi awal
- 3) Siswa melakukan tes selama 30 detik.

e. Cara memberi skor

- 1) Penguji menghitung banyaknya *sit ups* yang dilakukan siswa selama 30 detik.
- 2) Penguji mengkonversi banyaknya *sit ups* terhadap norma tes.

**3. *Standing Broad Jump Test***

- a. Deskripsi: Merupakan tes yang dilakukan dengan cara meloncat ke depan tanpa awalan. Tes ini merupakan adopsi dari AAHPERD 1976 dalam David Miller 2010.
- b. Tujuan: Mengukur daya ledak otot tungkai.
- c. Peralatan:
  - 1) Lantai yang datar dan rata,
  - 2) Meteran plastik dan besi,
  - 3) Lakban atau sesuatu yang dapat digunakan sebagai pembatas,

- 4) Formulir tes
- d. Prosedur pelaksanaan tes:
  - Persiapan tes:
    - 1) Penguji menyiapkan lantai yang datar dan rata, meteran, masking tape atau marker.
    - 2) Penguji menyiapkan formulir tes dan alat tulis.
    - 3) Penguji menjelaskan dengan detail prosedur pelaksanaan test kepada siswa
  - Pelaksanaan tes:
    - 1) Siswa berdiri kebelakang garis batas, kaki sejajar, lutut ditekuk, posisi tangan disamping kaki.
    - 2) Siswa mengayunkan tangan ke depan dan ke belakang badan dan melompat sejauh mungkin ke depan dan kemudian mendarat menggunakan kedua kaki bersama-sama.
    - 3) Penguji memberi tanda bekas pendaratan bagian tubuh yang terdekat dengan garis start.
    - 4) Siswa melakukan 2 kali kesempatan.
- e. Cara memberikan skor:
  - 1) Penguji mengukur hasil tes dari bekas pendaratan kaki, badan atau anggota badan yang terdekat dari garis *start*.
  - 2) Penguji menilai jarak loncatan terjauh yang diperoleh siswa dari ketiga loncatan dalam satuan centimeter.
  - 3) Penguji mengkonversi hasil tes terhadap norma tes.

#### **4. *T Test***

- a. Deskripsi: Merupakan tes yang dilakukan dengan cara lari cepat membentuk huruf T dengan jarak lari lurus ke depan sepanjang 9,14 m, dan *galloping* dengan jarak 4, 57 m.
- b. Tujuan: Mengukur kelincahan siswa.
- c. Peralatan:
  - 1) *Cone*,
  - 2) Meteran,
  - 3) Peluit,
  - 4) *Stopwatch*,
  - 5) Formulir tes
- d. Prosedur pelaksanaan tes:

Persiapan tes:

  - 1) Mengukur dan membuat lintasan lari berbentuk huruf "T" sesuai dengan ukuran.
  - 2) Menempatkan *cone* yang telah ditentukan titik dan jaraknya, yaitu di kiri kanan dan tengah
  - 3) Menjelaskan dengan detail prosedur pelaksanaan test kepada siswa.

Pelaksanaan tes:

  - 1) Siswa berdiri siap di belakang garis start (*cone A*)
  - 2) Siswa berlari ke depan (saat peluit ditiup dan *stopwatch* ON) lurus ke *cone B* dan harus menyentuh *cone B* dengan tangan kanan, kemudian *galloping* ke samping kiri menyentuh *cone C*

menggunakan tangan kiri, dilanjutkan *galloping* ke kanan menyentuh *cone* D menggunakan tangan kanan. Siswa kembali kearah *cone* B dan menyentuh menggunakan tangan kiri, selanjutnya siswa berlari mundur menuju garis finish (*cone A*) untuk menyelesaikan tes.

- 3) Siswa 2 kali melakukan tes dan diberikan istirahat di setiap jeda pelaksanaan dengan waktu istirahat kurang lebih 3-5 menit.
- 4) Bila siswa yang tidak dapat menyentuh *cone*, *galloping* ke samping, atau tidak dapat mempertahankan posisi tubuh menghadap ke depan, penguji menghentikan waktu dan pelaksanaan tes diulangi dari titik awal.

e. Cara memberi skor:

- 1) Penguji mencatat waktu tes pada 2 kali kesempatan dan memilih hasil tes terbaik dalam detik:milidetik
- 2) Penguji mengkonversi hasil tes terhadap norma tes

## 5. *Beep Test*

- a. Deskripsi: Merupakan tes yang dilakukan dengan cara berlari secara terus menerus dari satu titik/garis ke titik/ garis lainnya dengan jarak 20 m mengikuti mengikuti irama suara beep/ketukan sebagai isyarat. Tes ini merupakan adopsi dari FitnessGram.
- b. Tujuan: Mengukur level daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub> Max).
- c. Peralatan:
  - 1) Lapangan datar dan tidak licin, panjang minimal 20 meter,

- 2) Kerucut penanda
  - 3) Pemutar audio atau CD rekaman,
  - 4) Formulir tes.
- d. Prosedur pelaksanaan tes:
  - Persiapan tes:
    - 1) Menyiapkan jalur sejauh 20 meter
    - 2) Menyiapkan kerucut penanda
    - 3) Menyiapkan pemutar audio atau CD rekaman
    - 4) Menyiapkan format tes, dan menjelaskan dengan detail prosedur pelaksanaan test kepada siswa
  - Pelaksanaan:
    - 1) Siswa berdiri dibelakang garis pertama menghadap garis kedua dan memulai lari ketika mendengarkan instruksi dari pemutar audio.
    - 2) Siswa berlari dari satu titik/garis menuju titik/garis berikutnya mengikuti penanda irama.
    - 3) Siswa harus sampai di salah satu titik/garis yang ditempuhnya (dengan posisi salah satu kaki harus tepat menginjak atau melewati garis batas) sebelum atau bersamaan dengan suara (beep) berbunyi
    - 4) Siswa berusaha berlari selama mungkin sesuai dengan kemampuan menyesuaikan irama *beep test*.
    - 5) Siswa berhenti atau dihentikan jika:
      - a) gagal mencapai langkah ke garis batas 20 meter setelah suara ketukan (beep) berbunyi, asisten memberi toleransi  $1 \times 20$  meter

dengan memberi kesempatan siswa menyesuaikan kecepatannya.

- b) pada masa toleransi itu siswa gagal menyesuaikan kecepatannya, maka dia dihentikan dari kegiatan tes.
- c) tidak mampu berlari mengikuti kecepatan tersebut.

e. Cara memberikan skor

- 1) Penguji mencatat level dan balikan saat siswa berhenti atau dihentikan melakukan tes
- 2) Penguji mengkonversi hasil tes siswa terhadap norma tes

**Lampiran 3. Data Penelitian IMT**

**IMT**

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
1	L	53,70	1,72	18.15	2
2	L	69,60	1,66	25.26	2
3	L	56,40	1,67	20.22	3
4	L	70,40	1,67	25.24	2
5	L	62,70	1,51	27.50	1
6	L	63,10	1,65	23.18	3
7	L	63,50	1,53	27.13	1
8	L	69,70	1,65	25.60	2
9	L	67,80	1,58	27.16	1
10	L	67,60	1,64	25.13	2
11	L	61,90	1,51	27.15	1
12	L	73,60	1,65	27.03	1
13	L	53,30	1,70	18.44	2
14	L	62,20	1,57	25.23	2
15	L	64,50	1,60	25.20	2
16	L	60,50	1,55	25.18	2
17	L	53,40	1,78	16.85	1
18	L	65,20	1,61	25.15	2
19	L	64,40	1,66	23.37	3
20	L	57,10	1,65	20.97	3
21	L	62,50	1,67	22.41	3
22	L	70,20	1,65	25.79	2

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
23	L	59,15	1,67	21.21	3
24	L	72,00	1,63	27.10	1
25	L	64,40	1,54	27.15	1
26	L	66,70	1,66	24.21	3
27	L	63,30	1,53	27.04	1
28	L	60,60	1,55	25.22	2
29	L	65,90	1,62	25.11	2
30	L	68,20	1,58	27.32	1
31	L	62,00	1,56	25.48	2
32	L	59,80	1,54	25.22	2
33	L	43,00	1,60	16.80	1
34	L	43,90	1,62	16.73	1
35	L	43,40	1,60	16.95	1
36	L	52,00	1,69	18.21	2
37	L	45,40	1,60	17.73	2
38	L	60,30	1,49	27.16	1
39	L	58,60	1,52	25.36	2
40	L	60,30	1,49	27.16	1
41	L	60,30	1,49	27.16	1
42	L	70,50	1,66	25.58	2
43	L	60,30	1,49	27.16	1
44	L	61,70	1,56	25.35	2
45	L	64,60	1,54	27.24	1
46	L	59,40	1,51	26.05	2
47	L	61,90	1,55	25.76	2
48	L	46,50	1,60	18.16	2

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
49	L	68,20	1,58	27.32	1
50	L	60,30	1,49	27.16	1
51	L	64,50	1,56	26.50	2
52	L	60,30	1,49	27.16	1
53	L	63,40	1,55	26.39	2
54	L	68,10	1,62	25.95	2
55	L	60,30	1,49	27.16	1
56	L	43,00	1,60	16.80	1
57	L	65,90	1,62	25.11	2
58	L	65,90	1,62	25.11	2
59	L	60,30	1,49	27.16	1
60	L	56,50	1,67	20.26	2
61	L	59,40	1,51	26.05	2
62	L	61,50	1,54	25.93	2
63	L	62,00	1,56	25.48	2
64	L	70,10	1,61	27.04	2
65	L	70,10	1,61	27.04	1
66	L	60,60	1,66	21.99	2
67	L	62,50	1,52	27.05	1
68	L	62,50	1,52	27.05	1
69	L	69,90	1,62	26.63	2
70	L	53,10	1,67	19.04	2
71	L	60,30	1,49	27.16	1
72	L	62,50	1,52	27.05	1
73	L	63,60	1,56	26.13	2
74	L	67,10	1,61	25.89	2

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
75	L	67,80	1,62	25.83	2
76	L	64,70	1,56	26.59	2
77	L	63,60	1,56	26.13	2
78	L	57,50	1,58	23.03	3
79	L	60,40	1,59	23.89	3
80	L	65,40	1,59	25.87	2
81	L	63,60	1,56	26.13	3
82	L	63,60	1,56	26.13	2
83	L	60,30	1,49	27.16	1
84	L	59,20	1,51	25.96	2
85	L	65,40	1,59	25.87	2
86	L	65,50	1,54	27.62	1
87	L	60,40	1,57	24.50	3
88	L	61,40	1,59	24.29	3
89	L	63,60	1,56	26.13	2
90	P	65,50	1,54	27.62	1
91	P	65,50	1,54	27.62	1
92	P	62,00	1,56	25.48	2
93	P	60,10	1,63	22.62	3
94	P	59,80	1,59	23.65	3
95	P	60,30	1,49	27.16	1
96	P	62,50	1,52	27.05	1
97	P	62,50	1,52	27.05	1
98	P	65,50	1,54	27.62	1
99	P	64,20	1,58	25.72	2
100	P	62,50	1,52	27.05	1

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
101	P	61,00	1,57	24.75	3
102	P	62,40	1,54	26.31	2
103	P	62,50	1,52	27.05	1
104	P	53,50	1,55	22.27	3
105	P	57,20	1,49	25.76	2
106	P	59,80	1,53	25.55	2
107	P	50,90	1,68	18.03	2
108	P	64,50	1,54	27.20	1
109	P	64,30	1,54	27.11	1
110	P	64,40	1,54	27.15	1
111	P	64,30	1,54	27.11	1
112	P	64,25	1,54	27.09	1
113	P	65,40	1,55	27.22	1
114	P	62,00	1,53	26.49	2
115	P	62,10	1,53	26.53	2
116	P	62,00	1,54	26.14	2
117	P	62,15	1,52	26.90	2
118	P	59,00	1,65	21.67	3
119	P	54,60	1,57	22.15	3
120	P	57,30	1,51	25.13	2
121	P	62,50	1,52	27.05	1
122	P	57,20	1,49	25.76	2
123	P	59,80	1,53	25.55	2
124	P	50,90	1,68	18.03	2
125	P	53,70	1,52	23.24	3
126	P	54,30	1,63	20.44	3

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
127	P	62,00	1,53	26.49	2
128	P	55,30	1,66	20.07	3
129	P	53,20	1,55	22.14	3
130	P	60,10	1,59	23.77	3
131	P	60,60	1,58	24.27	3
132	P	64,15	1,62	24.44	3
133	P	61,00	1,51	26.75	2
134	P	62,50	1,52	27.05	1
135	P	57,50	1,50	25.56	2
136	P	59,60	1,52	25.80	2
137	P	53,40	1,45	25.40	2
138	P	60,00	1,52	25.97	2
139	P	55,60	1,56	22.85	3
140	P	59,50	1,53	25.42	2
141	P	60,20	1,51	26.40	2
142	P	59,50	1,53	25.42	2
143	P	57,50	1,50	25.56	2
144	P	58,10	1,51	25.48	2
145	P	55,00	1,53	23.50	3
146	P	59,50	1,53	25.42	2
147	P	62,50	1,52	27.05	1
148	P	55,80	1,65	20.50	3
149	P	52,00	1,64	19.33	3
150	P	62,50	1,52	27.05	1
151	P	57,50	1,50	25.56	2
152	P	46,80	1,61	18.05	2

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
153	P	65,50	1,58	26.24	2
154	P	74,20	1,68	26.29	2
155	P	60,40	1,58	24.19	3
156	P	62,30	1,52	26.97	2
157	P	62,50	1,52	27.05	1
158	P	58,00	1,51	25.44	2
159	P	60,40	1,52	26.14	2
160	P	62,30	1,52	26.97	2
161	P	58,10	1,56	23.87	3
162	P	53,00	1,65	19.47	3
163	P	61,00	1,58	24.44	3
164	P	59,60	1,52	25.80	2
165	P	60,30	1,49	27.16	1
166	P	55,00	1,63	20.70	2
167	P	59,50	1,52	25.75	2
168	P	59,10	1,51	25.92	2
169	P	55,00	1,45	26.16	2
170	P	59,60	1,52	25.80	1
171	P	58,40	1,58	23.39	3
172	P	64,40	1,54	27.15	1
173	P	64,30	1,54	27.11	1
174	P	64,40	1,54	27.15	1
175	P	64,30	1,54	27.11	1
176	P	64,25	1,54	27.09	1
177	P	49,90	1,65	18.33	2
178	P	64,40	1,54	27.15	1

No	L/P	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Konversi
179	P	65,70	1,65	24.13	3
180	P	49,90	1,65	18.33	2
181	P	64,40	1,54	27.15	1
182	P	65,90	1,58	26.40	1
183	P	49,90	1,65	18.33	2

**Lampiran 4. Data Penelitian Aktivitas Fisik**

**AKTIVITAS FISIK**

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
1	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
2	2	2	3	3	3	2	3	2	20	2.50
3	3	3	4	3	3	3	3	3	25	3.13
4	2	3	4	3	2	3	3	3	23	2.88
5	3	3	3	3	3	3	2	3	23	2.88
6	2	3	3	4	3	3	3	3	24	3.00
7	2	2	2	1	2	3	3	3	18	2.25
8	3	2	3	3	2	2	2	2	19	2.38
9	2	2	2	2	3	3	3	2	19	2.38
10	2	2	3	2	3	3	2	2	19	2.38
11	3	3	3	2	2	2	2	2	19	2.38
12	2	1	2	2	1	2	2	3	15	1.88
13	3	3	1	2	3	1	2	1	16	2.00
14	3	3	2	2	3	2	3	3	21	2.63
15	3	2	3	2	1	2	2	2	17	2.13
16	2	3	3	3	3	3	3	3	23	2.88
17	2	3	2	1	3	1	3	2	17	2.13
18	3	3	3	3	2	3	3	3	23	2.88
19	3	3	3	4	3	3	3	3	25	3.13
20	3	3	3	4	4	3	3	3	26	3.25
21	3	4	4	3	3	3	2	3	25	3.13

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
<b>22</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
<b>23</b>	3	4	3	3	3	3	3	3	25	3.13
<b>24</b>	3	3	3	3	3	3	2	3	23	2.88
<b>25</b>	2	2	2	2	2	3	3	3	19	2.38
<b>26</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
<b>27</b>	2	2	2	1	2	2	2	2	15	1.88
<b>28</b>	2	3	3	3	3	3	2	3	22	2.75
<b>29</b>	2	2	3	2	3	3	3	3	21	2.63
<b>30</b>	2	2	2	2	2	2	1	2	15	1.88
<b>31</b>	2	2	2	3	3	3	3	2	20	2.50
<b>32</b>	2	2	3	3	2	3	3	3	21	2.63
<b>33</b>	3	2	2	2	2	2	2	2	17	2.13
<b>34</b>	2	2	2	3	1	3	3	1	17	2.13
<b>35</b>	3	1	3	1	1	2	2	2	15	1.88
<b>36</b>	2	2	3	3	3	3	3	2	21	2.63
<b>37</b>	2	2	2	2	2	2	3	3	18	2.25
<b>38</b>	2	2	3	2	3	3	3	2	20	2.50
<b>39</b>	3	3	3	3	3	3	3	2	23	2.88
<b>40</b>	3	3	2	3	3	2	3	2	21	2.63
<b>41</b>	2	2	2	3	2	3	3	2	19	2.38
<b>42</b>	3	3	3	2	3	2	3	2	21	2.63
<b>43</b>	3	2	1	3	1	3	3	3	19	2.38
<b>44</b>	3	3	3	3	3	2	2	3	22	2.75
<b>45</b>	2	3	3	2	3	2	2	3	20	2.50
<b>46</b>	4	2	3	2	3	3	3	2	22	2.75
<b>47</b>	2	2	2	3	2	2	3	3	19	2.38

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
<b>48</b>	3	2	2	2	2	4	3	2	20	2.50
<b>49</b>	2	2	2	3	2	1	3	3	18	2.25
<b>50</b>	3	2	2	2	3	2	2	2	18	2.25
<b>51</b>	3	3	3	3	3	2	3	3	23	2.88
<b>52</b>	2	3	2	2	1	2	2	2	16	2.00
<b>53</b>	2	2	3	2	2	1	2	2	16	2.00
<b>54</b>	2	3	2	2	4	2	2	2	19	2.38
<b>55</b>	2	2	2	2	3	3	1	3	18	2.25
<b>56</b>	2	2	1	1	1	1	1	2	11	1.38
<b>57</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
<b>58</b>	2	2	4	2	4	2	4	2	22	2.75
<b>59</b>	3	1	2	1	1	3	1	2	14	1.75
<b>60</b>	4	2	2	3	2	3	3	2	21	2.63
<b>61</b>	1	1	2	2	3	1	1	3	14	1.75
<b>62</b>	2	3	3	3	2	3	3	3	22	2.75
<b>63</b>	3	4	3	3	3	3	2	3	24	3.00
<b>64</b>	3	4	3	3	3	2	3	3	24	3.00
<b>65</b>	3	3	3	3	2	2	3	2	21	2.63
<b>66</b>	4	3	3	3	3	3	2	3	24	3.00
<b>67</b>	2	2	2	3	3	2	3	2	19	2.38
<b>68</b>	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1.50
<b>69</b>	3	2	4	3	3	1	3	3	22	2.75
<b>70</b>	3	4	4	2	3	3	3	2	24	3.00
<b>71</b>	4	3	3	3	2	3	2	3	23	2.88
<b>72</b>	3	3	3	3	3	2	4	2	23	2.88
<b>73</b>	2	2	2	2	3	2	2	2	17	2.13

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
74	3	2	2	2	2	2	2	2	17	2.13
75	2	3	2	3	2	3	3	3	21	2.63
76	2	2	2	2	3	1	1	3	16	2.00
77	1	2	2	2	2	2	2	1	14	1.75
78	2	3	2	3	3	3	3	2	21	2.63
79	2	2	3	3	2	3	3	2	20	2.50
80	3	2	2	3	2	2	2	3	19	2.38
81	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
82	3	3	3	3	3	3	3	2	23	2.88
83	1	3	3	3	3	3	3	1	20	2.50
84	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
85	2	2	2	2	2	3	3	2	18	2.25
86	3	2	3	3	2	3	2	3	21	2.63
87	2	3	3	2	3	3	2	1	19	2.38
88	2	4	3	3	3	3	3	3	24	3.00
89	2	3	3	2	3	4	2	3	22	2.75
90	2	3	2	3	3	2	3	2	20	2.50
91	2	2	1	2	2	2	1	2	14	1.75
92	2	2	2	1	1	1	1	2	12	1.50
93	2	2	2	3	2	3	3	3	20	2.50
94	3	2	3	2	2	3	2	3	20	2.50
95	2	1	1	1	3	1	1	1	11	1.38
96	3	3	3	2	3	2	2	2	20	2.50
97	2	2	1	2	1	1	1	2	12	1.50
98	2	2	2	2	2	2	3	3	18	2.25
99	2	2	3	3	3	3	3	3	22	2.75

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
100	2	2	2	1	1	2	1	2	13	1.63
101	3	3	3	3	4	3	3	2	24	3.00
102	2	4	3	4	2	3	3	2	23	2.88
103	1	2	1	2	2	3	1	3	15	1.88
104	2	2	3	2	1	1	3	2	16	2.00
105	2	3	3	3	3	3	3	2	22	2.75
106	3	4	3	3	3	3	4	1	24	3.00
107	2	2	2	1	1	2	2	2	14	1.75
108	4	3	3	3	3	3	4	1	24	3.00
109	2	1	1	2	2	1	1	2	12	1.50
110	2	2	1	1	3	1	2	2	14	1.75
111	1	2	2	2	2	3	2	3	17	2.13
112	1	2	2	2	1	1	3	2	14	1.75
113	2	2	3	2	3	2	3	2	19	2.38
114	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2.00
115	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
116	3	3	3	3	3	2	1	3	21	2.63
117	3	2	2	2	3	3	2	2	19	2.38
118	3	1	3	1	1	2	1	3	15	1.88
119	1	1	3	1	3	1	2	1	13	1.63
120	2	3	3	3	4	3	3	3	24	3.00
121	2	2	1	1	1	1	1	2	11	1.38
122	2	1	2	2	1	1	1	2	12	1.50
123	3	2	2	1	2	1	1	3	15	1.88
124	2	2	2	2	1	1	1	2	13	1.63
125	3	3	3	3	4	3	3	3	25	3.13

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
<b>126</b>	2	2	4	3	2	3	3	3	22	2.75
<b>127</b>	3	1	1	1	1	1	2	1	11	1.38
<b>128</b>	2	3	3	2	3	3	3	3	22	2.75
<b>129</b>	2	2	2	1	2	1	1	1	12	1.50
<b>130</b>	1	2	1	1	2	3	1	1	12	1.50
<b>131</b>	2	4	3	3	3	2	3	2	22	2.75
<b>132</b>	3	2	2	1	1	2	1	3	15	1.88
<b>133</b>	1	3	1	2	3	3	1	1	15	1.88
<b>134</b>	3	2	3	4	3	4	4	3	26	3.25
<b>135</b>	1	1	1	3	1	3	1	1	12	1.50
<b>136</b>	4	4	4	4	3	3	3	3	28	3.50
<b>137</b>	3	2	1	1	1	2	2	1	13	1.63
<b>138</b>	2	1	2	2	2	2	1	2	14	1.75
<b>139</b>	3	3	4	3	3	3	3	2	24	3.00
<b>140</b>	4	3	4	3	2	3	2	3	24	3.00
<b>141</b>	2	3	4	3	2	3	3	3	23	2.88
<b>142</b>	3	3	3	1	1	1	2	3	17	2.13
<b>143</b>	2	3	3	4	3	3	3	3	24	3.00
<b>144</b>	2	2	2	1	2	1	3	3	16	2.00
<b>145</b>	3	2	3	3	2	1	2	2	18	2.25
<b>146</b>	2	2	2	2	3	3	3	2	19	2.38
<b>147</b>	2	2	3	2	3	3	2	2	19	2.38
<b>148</b>	3	3	1	2	1	1	2	2	15	1.88
<b>149</b>	2	1	2	2	3	2	2	3	17	2.13
<b>150</b>	3	3	1	2	3	1	2	1	16	2.00
<b>151</b>	3	1	2	2	1	2	1	1	13	1.63

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
<b>152</b>	3	2	3	2	1	2	2	2	17	2.13
<b>153</b>	2	1	2	2	3	2	3	2	17	2.13
<b>154</b>	2	3	2	3	3	3	3	2	21	2.63
<b>155</b>	3	1	3	1	2	3	1	3	17	2.13
<b>156</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3.00
<b>157</b>	2	3	4	3	2	3	3	3	23	2.88
<b>158</b>	1	3	1	3	1	1	2	1	13	1.63
<b>159</b>	2	3	3	2	2	3	3	3	21	2.63
<b>160</b>	2	2	2	1	2	3	1	1	14	1.75
<b>161</b>	3	2	3	3	2	1	2	2	18	2.25
<b>162</b>	2	2	2	2	3	3	3	2	19	2.38
<b>163</b>	2	2	1	2	1	1	2	2	13	1.63
<b>164</b>	3	3	3	3	3	3	3	2	23	2.88
<b>165</b>	3	4	3	2	3	2	2	3	22	2.75
<b>166</b>	3	3	1	2	1	1	2	1	14	1.75
<b>167</b>	3	3	2	2	3	2	3	3	21	2.63
<b>168</b>	3	2	3	2	1	2	2	2	17	2.13
<b>169</b>	2	1	2	2	3	2	3	2	17	2.13
<b>170</b>	2	3	2	3	3	3	3	2	21	2.63
<b>171</b>	3	3	3	3	2	3	3	3	23	2.88
<b>172</b>	3	2	2	2	1	1	2	1	14	1.75
<b>173</b>	1	3	1	1	2	1	2	1	12	1.50
<b>174</b>	2	3	4	3	2	3	3	3	23	2.88
<b>175</b>	3	3	3	3	1	1	2	3	19	2.38
<b>176</b>	2	3	1	2	3	1	2	3	17	2.13
<b>177</b>	2	2	2	1	2	3	1	3	16	2.00

No	1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Mean
<b>178</b>	3	2	1	1	2	1	2	2	14	1.75
<b>179</b>	2	2	2	2	3	3	3	2	19	2.38
<b>180</b>	2	2	3	2	3	3	2	2	19	2.38
<b>181</b>	3	3	3	2	2	2	2	2	19	2.38
<b>182</b>	2	1	2	2	3	2	2	3	17	2.13
<b>183</b>	3	3	1	2	3	1	2	1	16	2.00

**Lampiran 5. Data Kebugaran Jasmani**

**DATA KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK PUTRA**

No	Nama	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
1		11	3	18	3	152	2	12,82	3	3	3	3	14
2		5	2	21	3	165	3	13,16	3	3	2	2	13
3		5	2	20	3	195	4	12,31	4	4	4	4	17
4		6	2	18	3	167	3	13,07	3	3	3	3	14
5		6	2	17	2	146	2	12,62	3	4	2	4	13
6		10	3	21	4	167	3	12,55	3	3	1	3	16
7		11	3	14	2	163	2	14,75	2	2	3	3	12
8		6	2	18	3	195	4	12,41	3	2	3	3	15
9		12	3	12	2	166	3	12,68	3	3	1	3	14
10		5	2	15	2	166	3	13,14	3	4	4	4	14
11		12	3	12	2	141	2	16,31	2	4	3	4	13
12		7	2	16	2	143	2	13,72	2	3	2	3	11
13		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
14		11	3	14	2	165	3	13,22	3	2	3	3	14
15		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
16		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
17		12	3	12	2	141	2	16,31	2	4	3	4	13
18		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
19		10	3	21	4	195	4	12,55	3	3	1	3	17
20		15	4	21	4	196	4	12,55	3	3	1	3	18
21		10	3	21	4	195	4	12,55	3	3	1	3	17
22		6	2	18	3	195	4	12,41	3	2	3	3	15

No	Nama	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
23		10	3	21	4	195	4	12,55	3	3	1	3	17
24		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
25		10	3	18	3	138	2	14,60	2	2	4	3	13
26		10	3	18	3	195	4	12,55	3	3	1	3	16
27		6	2	17	2	146	2	14,62	2	4	2	4	12
28		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
29		11	3	14	2	165	3	13,22	3	2	3	3	14
30		6	2	17	2	146	2	14,62	2	4	2	4	12
31		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
32		11	3	14	2	165	3	13,22	3	2	3	3	14
33		10	3	18	3	138	2	14,60	2	2	4	3	13
34		5	2	20	3	165	3	14,41	2	3	4	3	13
35		6	2	12	2	149	2	13,07	3	3	3	3	12
36		12	3	12	2	166	3	12,68	3	3	1	3	14
37		12	3	12	2	141	2	16,31	2	4	3	4	13
38		11	3	14	2	152	2	12,82	3	3	3	3	13
39		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
40		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
41		12	3	14	2	143	2	16,31	2	4	3	4	13
42		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
43		12	3	14	2	143	2	16,31	2	4	3	4	13
44		5	2	23	4	164	2	14,16	2	2	2	2	12
45		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
46		6	2	18	3	195	4	12,41	3	2	3	3	15
47		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
48		11	3	14	2	165	3	13,22	3	2	3	3	14
49		9	3	18	3	143	2	12,44	3	1	5	2	13

No	Nama	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
50		9	3	11	2	136	2	14,54	2	1	4	2	11
51		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
52		11	3	16	2	154	2	12,82	3	3	3	3	13
53		5	2	23	4	164	2	14,16	2	2	2	2	12
54		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
55		6	2	19	3	151	2	13,07	3	3	3	3	13
56		6	2	19	3	148	2	14,62	2	4	2	4	13
57		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
58		10	3	20	3	140	2	14,60	2	2	4	3	13
59		5	2	23	4	164	2	14,16	2	2	2	2	12
60		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
61		6	2	14	2	151	2	13,07	3	3	3	3	12
62		11	3	16	2	167	3	13,22	3	2	3	3	14
63		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
64		11	3	19	3	167	3	13,22	3	2	3	3	15
65		6	2	19	3	148	2	14,62	2	4	2	4	13
66		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
67		11	3	16	2	162	2	13,22	3	2	3	3	13
68		6	2	14	2	151	2	13,07	3	3	3	3	12
69		6	2	19	3	167	3	14,62	2	4	2	4	14
70		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
71		10	3	19	3	161	2	12,55	3	3	1	3	14
72		11	3	14	2	165	3	13,22	3	2	3	3	14
73		11	3	17	2	146	2	14,62	2	4	2	4	13
74		5	2	14	2	164	2	14,16	2	2	2	2	11
75		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
76		6	2	19	3	151	2	13,07	3	3	3	3	13

No	Nama	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
77		6	2	14	2	151	2	13,07	3	3	3	3	12
78		6	2	19	3	167	3	14,62	2	4	2	4	14
79		11	3	16	2	154	2	12,82	3	3	3	3	13
80		6	2	19	3	148	2	14,62	2	4	2	4	13
81		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
82		11	3	19	3	167	3	13,22	3	2	3	3	15
83		6	2	19	3	148	2	14,62	2	4	2	4	13
84		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
85		5	2	22	4	163	2	14,41	2	3	4	3	13
86		5	2	23	4	164	2	14,16	2	2	2	2	12
87		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14
88		10	3	21	4	163	2	12,55	3	3	1	3	15
89		5	2	22	4	167	3	14,41	2	3	4	3	14

**DATA KESEGERAN JASMANI PESERTA DIDIK PUTRI**

No	Jenis Kelamin	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
1		3	2	12	3	109	2	15,36	3	3	1	3	13
2		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
3		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14
4		4	3	13	3	150	3	15,68	2	2	2	3	14
5		3	2	12	3	109	2	15,36	3	3	1	3	13
6		3	2	11	2	102	1	15,77	2	1	6	2	9
7		2	2	16	3	147	3	16,15	2	1	5	2	12
8		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
9		2	2	10	2	129	3	15,84	2	1	4	2	11
10		12	4	16	3	147	3	16,15	2	1	5	2	14
11		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
12		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
13		4	3	15	3	131	3	14,34	3	1	5	2	14
14		3	2	11	2	115	2	15,77	2	1	6	2	10
15		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
16		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14
17		4	3	13	3	150	3	15,68	2	2	2	3	14
18		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
19		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
20		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
21		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
22		5	3	8	2	116	2	15,42	3	2	1	3	13
23		5	3	9	2	123	2	15,74	2	2	2	3	12
24		6	3	16	3	106	2	16,45	2	1	6	2	12
25		3	2	8	2	113	2	14,34	3	1	5	2	11
26		3	2	11	2	115	2	15,77	2	1	6	2	10

No	Jenis Kelamin	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
27		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
28		4	3	13	3	150	3	15,68	2	2	2	3	14
29		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
30		2	2	8	2	116	2	15,42	3	1	3	2	11
31		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
32		3	2	10	2	106	2	16,45	2	1	6	2	10
33		3	2	8	2	121	2	16,38	2	1	5	2	10
34		4	3	13	3	114	2	15,68	2	2	2	3	13
35		3	2	12	3	109	2	15,36	3	1	4	2	12
36		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
37		3	2	12	3	109	2	15,36	3	3	1	3	13
38		3	2	11	2	102	1	15,77	2	1	6	2	9
39		2	2	16	3	147	3	16,15	2	1	5	2	12
40		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
41		2	2	8	2	116	2	16,38	2	2	1	3	11
42		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
43		5	3	9	2	123	2	15,74	2	2	2	3	12
44		6	3	10	2	106	2	16,45	2	1	6	2	11
45		4	3	13	3	150	3	15,68	2	2	2	3	14
46		4	3	8	2	121	2	16,38	2	1	5	2	11
47		5	3	8	2	154	4	14,37	3	3	2	3	15
48		4	3	13	3	114	2	15,68	2	2	2	3	13
49		6	3	8	2	114	2	16,25	2	2	3	3	12
50		2	2	16	3	150	3	14,62	3	3	3	4	15
51		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14
52		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
53		2	2	8	2	132	3	15,75	2	1	5	2	11

No	Jenis Kelamin	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
54		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14
55		3	2	8	2	150	3	15,53	2	2	1	3	12
56		4	3	13	3	114	2	15,68	2	2	2	3	13
57		7	3	12	3	106	2	15,62	2	2	1	3	13
58		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14
59		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
60		3	2	12	3	109	2	15,36	3	3	1	3	13
61		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
62		4	3	8	2	121	2	16,38	2	1	5	2	11
63		3	2	11	2	112	2	16,66	2	3	2	3	11
64		3	2	11	2	115	2	15,77	2	1	6	2	10
65		2	2	10	2	129	3	15,84	2	1	4	2	11
66		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
67		4	3	13	3	150	3	15,68	2	2	2	3	14
68		3	2	12	3	109	2	15,36	3	3	1	3	13
69		3	2	5	1	115	2	15,77	2	1	6	2	9
70		2	2	16	3	147	3	16,15	2	1	5	2	12
71		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
72		6	3	10	2	106	2	16,45	2	1	6	2	11
73		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
74		3	2	11	2	115	2	15,77	2	1	6	2	10
75		4	3	16	3	116	2	14,79	3	4	2	4	15
76		2	2	15	3	116	2	14,79	3	4	2	4	14
77		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
78		2	2	8	2	132	3	15,75	2	1	5	2	11
79		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
80		5	3	14	3	150	3	15,53	2	2	1	3	14

No	Jenis Kelamin	Koordinasi Tangan-Mata		Kekuatan Otot Perut		Daya Ledak Otot Tungkai		Kelincahan		Daya Tahan Aerobik			Jumlah
		S	N	S	N	S	N	S	N	L	S	N	
81		2	2	8	2	132	3	15,75	2	1	5	2	11
82		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
83		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
84		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
85		7	3	12	3	106	2	15,62	2	2	1	3	13
86		4	3	12	3	104	2	15,55	2	1	4	2	12
87		6	3	8	2	114	2	16,25	2	2	3	3	12
88		2	2	10	2	129	3	15,84	2	1	4	2	11
89		3	2	9	2	124	2	16,35	2	1	4	2	10
90		5	3	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	15
91		3	2	15	3	102	1	13,60	4	3	3	4	14
92		3	2	11	2	115	2	15,77	2	1	6	2	10
93		2	2	8	2	132	3	15,75	2	1	5	2	11
94		2	2	15	3	116	2	14,79	3	4	2	4	14

## Lampiran 6. Deskriptif Statistik

Statistics				
		IMT (X1)	Aktivitas Fisik (X2)	Kebugaran Jasmani (Y)
N	Valid	183	183	183
	Missing	0	0	0
Mean		24,82	2,37	12,95
Median		25,80	2,38	13,00
Mode		27,16	2,38 <sup>a</sup>	14,00
Std. Deviation		2,88	0,50	1,80
Minimum		16,73	1,38	9,00
Maximum		27,62	3,50	18,00
Sum		4542,50	434,60	2369,00

a, Multiple modes exist, The smallest value is shown

IMT (X1)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16,73	1	,5	,5	,5
	16,8	2	1,1	1,1	1,6
	16,85	1	,5	,5	2,2
	16,95	1	,5	,5	2,7
	17,73	1	,5	,5	3,3
	18,03	2	1,1	1,1	4,4
	18,05	1	,5	,5	4,9
	18,15	1	,5	,5	5,5
	18,16	1	,5	,5	6,0
	18,21	1	,5	,5	6,6
	18,33	3	1,6	1,6	8,2
	18,44	1	,5	,5	8,7
	19,04	1	,5	,5	9,3
	19,33	1	,5	,5	9,8
	19,47	1	,5	,5	10,4
	20,07	1	,5	,5	10,9
	20,22	1	,5	,5	11,5
	20,26	1	,5	,5	12,0
	20,44	1	,5	,5	12,6
	20,5	1	,5	,5	13,1
	20,7	1	,5	,5	13,7
	20,97	1	,5	,5	14,2
	21,21	1	,5	,5	14,8
	21,67	1	,5	,5	15,3
	21,99	1	,5	,5	15,8
	22,14	1	,5	,5	16,4
	22,15	1	,5	,5	16,9
	22,27	1	,5	,5	17,5
	22,41	1	,5	,5	18,0
	22,62	1	,5	,5	18,6
	22,85	1	,5	,5	19,1
	23,03	1	,5	,5	19,7
	23,18	1	,5	,5	20,2
	23,24	1	,5	,5	20,8
	23,37	1	,5	,5	21,3
	23,39	1	,5	,5	21,9
	23,5	1	,5	,5	22,4
	23,65	1	,5	,5	23,0
	23,77	1	,5	,5	23,5
	23,87	1	,5	,5	24,0

23,89	1	,5	,5	24,6
24,13	1	,5	,5	25,1
24,19	1	,5	,5	25,7
24,21	1	,5	,5	26,2
24,27	1	,5	,5	26,8
24,29	1	,5	,5	27,3
24,44	2	1,1	1,1	28,4
24,5	1	,5	,5	29,0
24,75	1	,5	,5	29,5
25,11	3	1,6	1,6	31,1
25,13	2	1,1	1,1	32,2
25,15	1	,5	,5	32,8
25,18	1	,5	,5	33,3
25,2	1	,5	,5	33,9
25,22	2	1,1	1,1	35,0
25,23	1	,5	,5	35,5
25,24	1	,5	,5	36,1
25,26	1	,5	,5	36,6
25,35	1	,5	,5	37,2
25,36	1	,5	,5	37,7
25,4	1	,5	,5	38,3
25,42	3	1,6	1,6	39,9
25,44	1	,5	,5	40,4
25,48	4	2,2	2,2	42,6
25,55	2	1,1	1,1	43,7
25,56	3	1,6	1,6	45,4
25,58	1	,5	,5	45,9
25,6	1	,5	,5	46,4
25,72	1	,5	,5	47,0
25,75	1	,5	,5	47,5
25,76	3	1,6	1,6	49,2
25,79	1	,5	,5	49,7
25,8	3	1,6	1,6	51,4
25,83	1	,5	,5	51,9
25,87	2	1,1	1,1	53,0
25,89	1	,5	,5	53,6
25,92	1	,5	,5	54,1
25,93	1	,5	,5	54,6
25,95	1	,5	,5	55,2
25,96	1	,5	,5	55,7
25,97	1	,5	,5	56,3
26,05	2	1,1	1,1	57,4
26,13	5	2,7	2,7	60,1
26,14	2	1,1	1,1	61,2
26,16	1	,5	,5	61,7
26,24	1	,5	,5	62,3
26,29	1	,5	,5	62,8
26,31	1	,5	,5	63,4
26,39	1	,5	,5	63,9
26,4	2	1,1	1,1	65,0
26,49	2	1,1	1,1	66,1
26,5	1	,5	,5	66,7
26,53	1	,5	,5	67,2
26,59	1	,5	,5	67,8
26,63	1	,5	,5	68,3
26,75	1	,5	,5	68,9
26,9	1	,5	,5	69,4
26,97	2	1,1	1,1	70,5
27,03	1	,5	,5	71,0

27,04	3	1,6	1,6	72,7
27,05	12	6,6	6,6	79,2
27,09	2	1,1	1,1	80,3
27,1	1	,5	,5	80,9
27,11	4	2,2	2,2	83,1
27,13	1	,5	,5	83,6
27,15	7	3,8	3,8	87,4
27,16	13	7,1	7,1	94,5
27,2	1	,5	,5	95,1
27,22	1	,5	,5	95,6
27,24	1	,5	,5	96,2
27,32	2	1,1	1,1	97,3
27,5	1	,5	,5	97,8
27,62	4	2,2	2,2	100,0
Total	183	100,0	100,0	

Aktivitas Fisik (X2)					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	1,38	4	2,2	2,2	2,2
	1,5	9	4,9	4,9	7,1
	1,63	7	3,8	3,8	10,9
	1,75	12	6,6	6,6	17,5
	1,88	10	5,5	5,5	23,0
	2	10	5,5	5,5	28,4
	2,13	16	8,7	8,7	37,2
	2,25	9	4,9	4,9	42,1
	2,38	21	11,5	11,5	53,6
	2,5	11	6,0	6,0	59,6
	2,63	16	8,7	8,7	68,3
	2,75	13	7,1	7,1	75,4
	2,88	16	8,7	8,7	84,2
	3	21	11,5	11,5	95,6
	3,13	5	2,7	2,7	98,4
	3,25	2	1,1	1,1	99,5
	3,5	1	,5	,5	100,0
Total	183	100,0	100,0		

Kebugaran Jasmani (Y)					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	9	3	1,6	1,6	1,6
	10	19	10,4	10,4	12,0
	11	23	12,6	12,6	24,6
	12	22	12,0	12,0	36,6
	13	35	19,1	19,1	55,7
	14	48	26,2	26,2	82,0
	15	26	14,2	14,2	96,2
	16	2	1,1	1,1	97,3
	17	4	2,2	2,2	99,5
	18	1	,5	,5	100,0
Total	183	100,0	100,0		

## Lampiran 7. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		183
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.13854318
Most Extreme Differences	Absolute	.063
	Positive	.030
	Negative	-.063
Kolmogorov-Smirnov Z		.848
Asymp. Sig. (2-tailed)		.468
a. Test distribution is Normal.		

## Lampiran 8. Uji Linearitas

### Kebugaran Jasmani (Y) \* IMT (X1)

**ANOVA Table**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kebugaran Jasmani (Y) * IMT (X1)	Between Groups	53.738	2	26.869	8.994	.000
	Linearity	49.947	1	49.947	16.720	.000
	Deviation from Linearity	3.791	1	3.791	1.269	.261
	Within Groups	537.716	180	2.987		
	Total	591.454	182			

### Kebugaran Jasmani (Y) \* Aktivitas Fisik (X2)

**ANOVA Table**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kebugaran Jasmani (Y) * Aktivitas Fisik (X2)	Between Groups	363.410	16	22.713	16.534	.000
	Linearity	340.285	1	340.285	247.705	.000
	Deviation from Linearity	23.125	15	1.542	1.122	.340
	Within Groups	228.043	166	1.374		
	Total	591.454	182			

## Lampiran 9. Hasil Uji Hipotesis

**Correlations**

		IMT (X1)	Aktivitas Fisik (X2)	Kebugaran Jasmani (Y)
IMT (X1)	Pearson Correlation	1	.225**	.291**
	Sig. (2-tailed)		.002	.000
	Sum of Squares and Cross-products	91.585	14.532	67.634
	Covariance	.503	.080	.372
	N	183	183	183
Aktivitas Fisik (X2)	Pearson Correlation	.225**	1	.759**
	Sig. (2-tailed)	.002		.000
	Sum of Squares and Cross-products	14.532	45.352	124.229
	Covariance	.080	.249	.683
	N	183	183	183
Kebugaran Jasmani (Y)	Pearson Correlation	.291**	.759**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	67.634	124.229	591.454
	Covariance	.372	.683	3.250
	N	183	183	183

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Aktivitas Fisik (X2), IMT (X1) <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kebugaran Jasmani (Y)

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.768 <sup>a</sup>	.590	.586	1.16012

a. Predictors: (Constant), Aktivitas Fisik (X2), IMT (X1)

## Lanjutan Lampiran Hasil Uji Hipotesis

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1      Regression	349.195	2	174.597	129.727	.000 <sup>a</sup>
Residual	242.259	180	1.346		
Total	591.454	182			

a. Predictors: (Constant), Aktivitas Fisik (X2), IMT (X1)

b. Dependent Variable: Kebugaran Jasmani (Y)

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1      (Constant)	6.087	.440		13.837	.000
IMT (X1)	.320	.124	.126	2.573	.011
Aktivitas Fisik (X2)	2.637	.177	.730	14.911	.000

a. Dependent Variable: Kebugaran Jasmani (Y)

### Lampiran 10. Sumbangan Efektif dan Relatif

Variabel	B	cross product	Regression	R2
IMT (X1)	.320	67.634	349.195	58.60
Aktivitas Fisik (X2)	2.637	124.229	349.195	58.60

#### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF

$$SE_{X_i} = \left| \frac{b_{X_i} \cdot \text{cross product} \cdot R^2}{\text{Regression}} \right|$$

1.  $SE_{X_1} = 3,63\%$

2.  $SE_{X_2} = 54,97\%$

#### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

1.  $SR_{X_1} = 6,19\%$

2.  $SR_{X_2} = 93,81\%$

**Lampiran 11. Tabel r**

<b>Tabel r Product Moment</b>											
<b>Pada Sig.0,05 (Two Tail)</b>											
<b>N</b>	<b>r</b>	<b>N</b>	<b>r</b>	<b>N</b>	<b>r</b>	<b>N</b>	<b>r</b>	<b>N</b>	<b>r</b>	<b>N</b>	<b>r</b>
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	183	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.183	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

## Lampiran 12. Tabel Distribusi F

### Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 6. Pengukuran Tinggi Badan



Gambar 7. Penimbangan Berat Badan



Gambar 8. *Hand Eye Coordination*



Gambar 9. *Sit-up*



Gambar 10. *Standing Board Jump*



Gambar 11. *T Test*



Gambar 12. *Beep Test*

## Lampiran 14. Surat Keterangan Hasil Pengujian Alat

**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN**  
**UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL**  
جی. پاراساما، بران، تریدادی، سلامان، دی. یوجیاکarta 55511  
Telepon (0274) 868405 ext 7176, Faksimile (0274) 865559

**SURAT KETERANGAN HASIL PENGUJIAN**  
*VERIFICATION CERTIFICATE*

Nomor : 1313 / MLS / U / UP - 307 / XI / 2024  
*Number*

**NAMA ALAT : ALAT UKUR TINGGI BADAN**  
*Measuring Instrument*

Merek/Buatan <i>Trade Mark/Manufacture</i>	: GEA	No. Order : 0302
Tipe/Model <i>Type/Model</i>	: 26 SM	Diterima tgl : 21 November 2024
Nomor Seri <i>Serial Number</i>	:	
Kapasitas / Daya Baca <i>Capacity / Readability</i>	: 200 cm / 0,1 cm	

**PEMILIK**  
*Owner* : SUPRIYANTO

**ALAMAT**  
*Address* : Pojok, Wonokerto, Turi, Sleman

**METODE, STANDAR DAN KETERTELUSURAN**  
*Method, Standard and Traceability*

Metode Acuan <i>Reference Method</i>	: SK Dirjen PDN No. 10 / Kep / 3 / 2012
Standar <i>Stāndārd</i>	: Tongkat Duga 2 m
Ketertelusuran <i>Traceability</i>	: Tertelusur ke satuan pengukuran SI melalui LK-123-IDN

**HASIL PENGUJIAN**  
*Verification Result* : Lihat sebaliknya

Sleman, 26 November 2024

  
Enny Sumi Rahayu, S.E., M.M.  
NIP. 19730414 199103 2 001

F.011a.T Halaman 1 dari 2 halaman

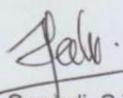
**DATA PENGUJIAN***Verification Data*

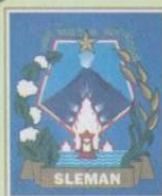
- Tanggal pengujian : 22 November 2024  
*Date of Verification*
- Diuji oleh : 1. Ribut, S.T. / NIP 19751218 199901 2 001  
*Location of Verification*
- Lokasi Pengujian : 2. Pratti Ningrum, S.Si. / NIP 19880510 201903 2 010  
*Location of Verification*
- Kondisi Ruangan : Laboratorium UPTD Pelayanan Metrologi Legal Kabupaten Sleman  
*Environment condition of Verification*
- Suhu : 26 ± 2°C  
Kelembaban : 54 ± 10%

**HASIL PENGUJIAN***Verification Result*

Nilai Penunjukan Uji (cm)	Nilai Penunjukan Standar (cm)
0,0	0,0
50,0	50,0
100,0	100,0
150,0	150,0
200,0	200,0

Penanggung Jawab Teknik,

  
Heru Suryadi, S.T., M.Ec.Dev.  
NIP 19790311 201101 1 007



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
**UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL**

جی. پاراساما، بران، تریدادی، سلامان، د.إ. يogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868405 ext 7176, Faksimile (0274) 865559

**SURAT KETERANGAN HASIL PENGUJIAN**

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 1312 / MLS / U / UP - 306 / XI / 2024

Number

No. Order : 0302

Diterima tgl : 21 November 2024

**NAMA ALAT : ALAT UKUR PANJANG**

Measuring Instrument

Merek/Buatan : Rush  
Trade Mark/Manufacture  
Tipe/Model : -  
Type/Model  
Nomor Seri : -  
Serial Number  
Kapasitas / Daya Baca : 30 m / 0,2 cm  
Capacity / Readability

**PEMILIK** : SUPRIYANTO  
Owner  
**ALAMAT** : Pojok, Wonokerto, Turi, Sleman  
Address

**METODE, STANDAR DAN KETERTELUSURAN**  
Method, Standard and Traceability

Metode Acuan : SK Dirjen PDN No. 10 / Kep / 3 / 2012  
Reference Method  
Standar : Komparator 5 m  
Standard  
Ketertelusuran : Tertelusur ke satuan pengukuran SI melalui LK-123-IDN  
Traceability

**HASIL PENGUJIAN** : Lihat sebaliknya  
Verification Result

Sleman, 26 November 2024



Enny Sumi Rahayu, S.E., M.M.  
NIP. 19730414 199103 2 001

F.011a.T

Halaman 1 dari 2 halaman

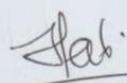
**DATA PENGUJIAN***Verification Data*

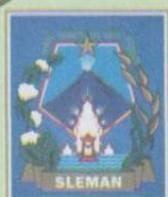
- Tanggal pengujian  
*Date of Verification* : 22 November 2024
- Diuji oleh  
*Location of Verification* : 1. Ribut, S.T. / NIP 19751218 199901 2 001  
2. Pratti Ningrum, S.Si. / NIP 19880510 201903 2 010
- Lokasi Pengujian  
*Location of Verification* : Laboratorium UPTD Pelayanan Metrologi Legal Kabupaten Sleman
- Kondisi Ruangan  
*Environment condition of Verification* : Suhu :  $26 \pm 2^\circ\text{C}$   
Kelembaban :  $54 \pm 10\%$

**HASIL PENGUJIAN***Verification Result*

Nilai Penunjukan Uji (m)	Nilai Penunjukan Standar (m)
0,0	0,0
5,0	5,0
10,0	10,0
15,0	15,0
20,0	20,0
25,0	25,0
30,0	30,0

Penanggung Jawab Teknik,

  
Heru Suryadi, S.T., M.Ec.Dev.  
 NIP 19790311 201101 1 007



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
**UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL**

جی. پاراساما, بaran, Tridadi, Sleman, D.I. Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868405 ext 7176, Faksimile (0274) 865559

UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METRO

LOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELA

YOGYAKARTA UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELA

YOGYAKARTA UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELA

YOGYAKARTA UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELA

YOGYAKARTA UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELAYANAN METROLOGI LEGAL UPTD PELA

**NAMA ALAT : TIMBANGAN ELEKTRONIK**  
Measuring Instrument

No. Order	: 0301
Diterima tgl	: 21 November 2024

Merek/Buatan : Kova  
Trade Mark/Manufacture :  
Tipe/Model : -  
Type/Model :  
Nomor Seri : -  
Serial Number :  
Kapasitas / Daya Baca : 150 kg / 0,1 kg  
Capacity / Readability :

PEMILIK : SUPRIYANTO  
Owner :  
ALAMAT : Pojok Wonokerto, Turi, Sleman  
Address :

**METODE, STANDAR DAN KETERTELUSURAN**  
Method, Standard and Traceability

Metode Acuan : SK Dirjen PKTN No. 240 Tahun 2023  
Reference Method :  
Standar : Anak Timbangan M2  
Standard :  
Ketertelusuran : Tertelusur ke satuan pengukuran SI melalui LK-123-IDN  
Traceability :

**HASIL PENGUJIAN**  
Verification Result : Lihat sebaliknya

Sleman, 26 November 2024



F.011a.T Halaman 1 dari 2 halaman

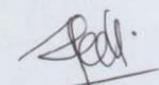
**DATA PENGUJIAN***Verification Data*

- Tanggal pengujian : 25 November 2024  
*Date of Verification*
- Diuji oleh : Pratti Ningrum, S.Si. / NIP 19880510 201903 2 010  
*Location of Verification*
- Lokasi Pengujian : Laboratorium UPTD Pelayanan Metrologi Legal Kabupaten Sleman  
*Location of Verification*
- Kondisi Ruangan : Suhu :  $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$   
Kelembaban :  $54 \pm 10\%$   
*Environment condition of Verification*

**HASIL PENGUJIAN** :*Verification Result*

Nilai Muatan Alat Standar Metrologi (kg)	Nilai Penunjukan Alat Uji / Timbangan (kg)
0,0	0,0
20,0	19,7
40,0	39,7
60,0	59,7
80,0	79,7
100,0	99,6

Penanggung Jawab Teknik,

  
Heru Suryadi, S.T., M.Ec.Dev.  
 NIP 19790311 201101 1 007

## Lampiran 15. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN 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/139/UN34.16/PT.01.04/2024

23 Desember 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth. **Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Gamping**  
**Jln. Jambon, Biru, Trihanggo, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa**  
**Yogyakarta**

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

Nama	:	Supriyanto
NIM	:	21633251004
Program Studi	:	Pendidikan Jasmani - S2
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	:	HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KESEGERARAN JASMANI PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GAMPING KABUPATEN SLEMAN
Waktu Penelitian	:	11 November - 31 Desember 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.



Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.  
Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or.  
NIP. 19770218 200801 1 002

## Lampiran 16. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2 GAMPING  
ສාම්ප්‍රදායක සිංහල පිරිසිංහල සිංහල පිරිසිංහල  
Jalan Jambon, Trihanggo, Gamping, Sleman, DIY, 55291  
Telepon (0274) 6415174  
Laman : smpn2gamping.sch.id surel : smpn2gamping@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN NO : 800 / 055 / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RISMANTO, S.Pd.,M.Or.  
NIP : 19721220 199903 1 003  
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina Tingkat I, IV/b  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Instansi : SMP Negeri 2 Gamping

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Supriyanto  
NIM : 21633251004  
Program Studi : S2 Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Telah melaksanakan penelitian untuk penulisan Tesis dengan judul “ Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Dengan Kesegaran Jasmani Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Gamping Kabupaten Sleman”

Demikian surat keterangan ini kami buat semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gamping, 7 Januari 2025



Rismanto, S.Pd., M.Or.  
Pembina Tingkat I, IV/b  
NIP. 19721220 199903 1 003