

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA *SMARTPHONE ADDICTION RISK*  
DENGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* TERHADAP KAPASITAS  
FUNGSIONAL KARDIORESPIRASI REMAJA AWAL DI SMP  
NEGERI 1 WATANG PULU KABUPATEN SIDRAP**

**Disusun dan diajukan oleh**

**PUTRI AYUNINDA YUSRI  
C041171504**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA *SMARTPHONE ADDICTION RISK*  
DENGAN *SEDENTARY LIFESTYLE* TERHADAP KAPASITAS  
FUNGSIONAL KARDIORESPIRASI REMAJA AWAL DI SMP  
NEGERI 1 WATANG PULU KABUPATEN SIDRAP**

**disusun dan diajukan oleh**

**PUTRI AYUNINDA YUSRI**

**C041171504**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA *SMARTPHONE ADDICTION RISK* DENGAN  
*SEDENTARY LIFESTYLE* TERHADAP KAPASITAS FUNGSIONAL  
KARDIORESPIRASI REMAJA AWAL DI SMP NEGERI 1 WATANG  
PULU KABUPATEN SIDRAP**

disusun dan diajukan oleh

**PUTRI AYUNINDA YUSRI**

**C041171504**

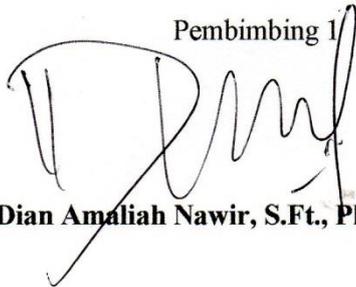
Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Hasil Penelitian

Pada tanggal 09 Januari 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Pembimbing,

Pembimbing 1



**Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio., M.Kes**

Pembimbing 2



**Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi S1 Fisioterapi**

**Fakultas Keperawatan**

**Universitas Hasanuddin**



**A. Bessé Ahsaniyah Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes**

NIP. 19901002 201803 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA *SMARTPHONE ADDICTION RISK* DENGAN  
*SEDENTARY LIFESTYLE* TERHADAP KAPASITAS FUNGSIONAL  
KARDIORESPIRASI REMAJA AWAL DI SMP NEGERI 1 WATANG  
PULU KABUPATEN SIDRAP**

disusun dan diajukan oleh

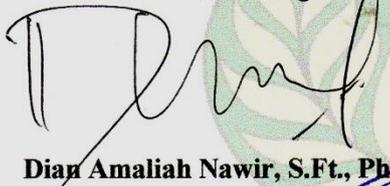
**PUTRI AYUNINDA YUSRI**

**C041171504**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 09 Januari 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



**Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio., M.Kes**

Pembimbing Pendamping



**Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes**



Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin

**A. Besse Ahsaniyah Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes**

NIP. 19901002 201803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Ayuninda Yusri

NIM : C041171504

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Hubungan antara *Smartphone Addiction Risk* dengan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi Remaja Awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi saya yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09 Desember 2022

Yang Menyatakan



Putri Ayuninda Yusri

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Hubungan antara *Smartphone Addiction Risk* dengan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi Remaja Awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap”. Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya serta para pengikut-pengikut beliau sebagai suri tauladan sepanjang masa.

Dalam proses perencanaan dan pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak do'a, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan harapan. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, papa (Yusri, S.Pd., M.Si), mama (Ida Herlina, S.Pd., M.Pd) dan adekku (Akbar Gibran Yusri) yang tiada hentinya memberikan doa serta dengan sabar, ikhlas dan penuh pengorbanan senantiasa memberikan motivasi dan dukungan dalam pendidikan sampai selesainya penyusunan skripsi ini. Semoga segala dukungan yang telah diberikan dapat bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT.
2. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes, serta dosen-dosen dan staf karyawan yang telah memberikan bimbingan serta bantuan selama proses perkuliahan, penelitian, sampai penyusunan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing, Ibu Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio., M.Kes dan Ibu Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan dan juga memberikan nasehat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT membalas dengan pahala yang berlimbah.
4. Dosen penguji, Bapak Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio., M.Pd., M.Kes dan Ibu Sri Saadiyah Leksonowati, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah memberikan

masukan berupa kritikan dan saran yang sangat membangun serta bermanfaat agar penelitian dan penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.

5. Kepala Sekolah, Guru, Staf dan Siswa SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap yang telah mengizinkan dan sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis.
6. Sahabat-sahabat SMA Azura 19, yang masih jadi tempat curhat dan saling memberikan dukungan serta semangat tentang lika-liku dunia perkuliahan. Terima kasih karena selalu ada.
7. Rekan-rekan seperjuangan Fauzah Salsabil Shafa, Kasmia Malik, Dina Fitriyah Nurin, Nur Artati, Waratil Nurtartilah yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan program studi ini dan rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan moril dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman SOL17ARIUS, terima kasih atas kebersamaan yang pebuh arti selama masa perkuliahan.
9. Berbagai pihak yang berperan dala proses penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan ketidaksempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca tetap diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak.

Makassar, 09 Desember 2022

Penulis

## ABSTRAK

Nama : Putri Ayuninda Yusri  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Skripsi : Hubungan antara *Smartphone Addiction Risk* dengan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi Remaja Awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap

*Smartphone* yang digunakan secara berlebihan dan tidak dapat dikontrol dapat meningkatkan *smartphone addiction risk* pada pengguna. Remaja dinilai berpeluang lebih besar memiliki *smartphone addiction risk* yang tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya. Penggunaan *smartphone* secara berlebihan dapat memicu terjadinya perubahan gaya hidup menjadi *sedentary lifestyle*. Penerapan *Sedentary lifestyle* membuat remaja menjadi kurang berdampingan dengan aktivitas fisik sehingga dapat menyebabkan penurunan salah satu komponen kebugaran jasmani yaitu  $VO_2max$ . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *smartphone addiction risk* dan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap. Metode penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan teknik *purposive sampling*. Subyek penelitian adalah 40 siswa/remaja SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap dengan rentang usia 13-15 tahun. Instrumen yang digunakan adalah SAS, ASAQ dan mengikuti tes  $VO_2max$  berupa *Multistage Fitness Test/Beep Test*. Data tersebut kemudian dikelompokkan dan dianalisis menggunakan uji statistik berupa SPSS. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya korelasi positif antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* ( $p < 0.05$ ). Ada korelasi negatif antara *smartphone addiction risk* dengan kapasitas fungsional kardiorespirasi ( $p < 0.05$ ). Dan juga ada korelasi negatif antara *sedentary lifestyle* dengan kapasitas fungsional kardiorespirasi ( $p < 0.05$ ). Berdasarkan uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa *smartphone addiction risk* dan *sedentary lifestyle* secara simultan mempengaruhi kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap ( $p < 0.05$ ) dengan koefisien korelasi determinasi sebesar 66.1%.

Kata kunci: remaja, *smartphone addiction risk*, *sedentary lifestyle*, kapasitas fungsional kardiorespirasi

## ABSTRACT

*Name* : Putri Ayuninda Yusri  
*Study Program* : Fisioterapi  
*Title* : *The Correlation between Risk of Smartphone Addiction and Sedentary Lifestyle on Cardiorespiratory Functional Capacity of Early Adolescent at SMP Negeri 1 Watang Pulu, Sidrap Regency*

*Smartphone that are used excessively and can't be controlled can increase the risk of smartphone addiction to users. Adolescents considered depressed have a higher risk of smartphone addiction than other age groups. Excessive use of smartphone can trigger healthy lifestyle changes to sedentary lifestyle. The application of a sedentary lifestyle makes adolescent less involved with physical activity so that it can cause a decrease in one of the components of physical fitness, namely VO<sub>2</sub>max. This study aims to determine the relationship between the risk of smartphone addiction and sedentary lifestyle on cardiorespiratory functional capacity of early adolescents at SMP Negeri 1 Watang Pulu, Sidrap Regency. This research method uses a cross-sectional design and purposive sampling technique. The research subjects were 40 students/adolescents of SMP Negeri 1 Watang Pulu, Sidrap Regency with an age range of 13 – 15 years. The instruments used are SAS, ASAQ and take the VO<sub>2</sub>max test in the form of a Multistage Fitness Test/Beep Test. The data were then grouped and analysed using a statistical test in the form of SPSS. The results of this study indicated that there was a positive correlation between the risk of smartphone addiction and sedentary lifestyle ( $p < 0.05$ ). There was negative correlation between the risk of smartphone addiction and cardiorespiratory functional capacity ( $p = 0.05$ ). And also there was a negative correlation between sedentary lifestyle and cardiorespiratory functional capacity ( $p < 0.05$ ). Based on the multiple linear regression test, it showed that the risk of smartphone addiction and sedentary lifestyle simultaneously affect the cardiorespiratory functional capacity of early adolescents at SMP Negeri 1 Watang Pulu, Sidrap Regency ( $p < 0.05$ ) with a coefficient correlation determination of 66.1%.*

*Keywords: adolescents, risk of smartphone addiction, sedentary lifestyle, cardiorespiratory functional capacity*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Umum tentang Remaja .....	9
2.1.1. Definisi Remaja .....	9
2.1.2. Batasan Usia Remaja .....	9
2.1.3. Tahapan Perkembangan Remaja.....	10
2.1.4. Perkembangan pada Remaja .....	11

2.2	Tinjauan Umum tentang <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	13
2.2.1.	Definisi <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	13
2.2.2.	Faktor yang Mempengaruhi <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	14
2.2.3.	Dimensi <i>Smartphone Addiction</i> .....	15
2.2.4.	Intensitas Penggunaan <i>Smartphone</i> .....	16
2.2.5.	Pengukuran <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	17
2.3	Tinjauan Umum tentang <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	17
2.3.1.	Definisi <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	17
2.3.2.	Penyebab <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	18
2.3.3.	Dampak <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	19
2.3.4.	Cara Mengatasi <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	19
2.3.5.	Pengukuran <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	19
2.4	Tinjauan Umum tentang Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi .....	20
2.4.1.	Definisi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi.....	20
2.4.2.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi $VO_2max$ .....	21
2.4.3.	Pengukuran $VO_2max$ .....	22
2.4.4.	Faktor Perancu Pengukuran $VO_2max$ .....	23
2.5	Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dengan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi.....	24
2.6	Kerangka Teori .....	26
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b> .....		27
3.1.	Kerangka Konsep.....	27
3.2	Hipotesis .....	28
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		29
4.1.	Rancangan Penelitian.....	29
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29

4.3	Populasi dan Sampel.....	29
4.4	Alur Penelitian .....	31
4.5	Variabel Penelitian.....	31
4.6	Instrumen Penelitian .....	34
4.7.	Prosedur Penelitian .....	36
4.8.	Rencana Pengolahan dan Analisis Data.....	38
4.9.	Masalah Etika .....	39
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
5.1.	Hasil Penelitian .....	41
5.1.1.	Distribusi Karakteristik Umum Responden.....	41
5.1.2.	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	43
5.1.3.	Distribusi Sedentary Lifestyle.....	45
5.1.4.	Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max).....	47
5.1.5.	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max).....	50
5.1.6.	Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max).....	53
5.1.7.	Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dengan <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	56
5.1.8.	Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max. ....	56
5.1.9.	Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max) menggunakan Regresi Linear Berganda .....	57
5.2.	Pembahasan .....	57
5.2.1.	Distribusi Karakteristik Umum Responden.....	57

5.2.2. Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> .....	58
5.2.3. Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	60
5.2.4. Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ).....	63
5.2.5. Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dengan <i>Sedentary Lifestyle</i> .....	66
5.2.6. Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ).....	67
5.2.7. Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) menggunakan Regresi Linear Berganda .....	69
5.2.8. Keterbatasan Penelitian.....	72
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>73</b>
6.1. Kesimpulan .....	73
6.2. Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN.....	85

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 4.1	Definisi Operasional Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dengan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi Remaja Awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap..... 31
Tabel 4.2	<i>Blue Print</i> Kuesioner <i>Smartphone Addiction Scale (SAS)</i> ..... 34
Tabel 4.3	<i>Blue Print Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)</i> ..... 35
Tabel 4.4	Norma Pengklasifikasian <i>Multistage Fitness Test</i> berdasarkan <i>VO<sub>2</sub>max</i> ..... 36
Tabel 5.1	Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin.....41
Tabel 5.2	Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Usia..... 41
Tabel 5.3	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> berdasarkan Jenis Kelamin .... 43
Tabel 5.4	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> berdasarkan Usia ..... 43
Tabel 5.5	Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> berdasarkan Jenis Kelamin ..... 45
Tabel 5.6	Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> berdasarkan Usia..... 45
Tabel 5.7	Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Jenis Kelamin ..... 47
Tabel 5.8	Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Usia..... 48
Tabel 5.9	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Jenis Kelamin..... 50
Tabel 5.10	Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Usia ..... 51
Tabel 5.11	Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Jenis Kelamin..... 53
Tabel 5.12	Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( <i>VO<sub>2</sub>max</i> ) berdasarkan Usia ..... 54
Tabel 5.13	Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dengan <i>Sedentary Lifestyle</i> ..... 56

Tabel 5.14 Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max) .	56
Tabel 5.15 Analisis Hubungan <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan <i>Sedentary Lifestyle</i> terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi (VO <sub>2</sub> max) menggunakan Regresi Linear Berganda.....	57

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Teori..... 26
Gambar 3.1	Kerangka Konsep ..... 27
Gambar 4.1	Alur Penelitian..... 31
Gambar 4.2	Lintasan <i>Multistage Fitness Test</i> ..... 35
Gambar 5.1	Grafik Distribusi Karakteristik Umum Responden berdasarkan Jenis Kelamin..... 42
Gambar 5.2	Grafik Distribusi Karakteristik Umum Responden berdasarkan Usia ..... 42
Gambar 5.3	Grafik Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> berdasarkan Jenis Kelamin..... 44
Gambar 5.4	Grafik Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> berdasarkan Usia .... 44
Gambar 5.5	Grafik Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> berdasarkan Jenis Kelamin.. 46
Gambar 5.6	Grafik Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> berdasarkan Usia ..... 46
Gambar 5.7	Grafik Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Jenis Kelamin ..... 49
Gambar 5.8	Grafik Distribusi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Usia..... 49
Gambar 5.9	Grafik Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Jenis Kelamin 52
Gambar 5.10	Grafik Distribusi <i>Smartphone Addiction Risk</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Usia..... 53
Gambar 5.11	Grafik Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Jenis Kelamin ..... 55
Gambar 5.12	Grafik Distribusi <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) berdasarkan Usia..... 55

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP Provinsi Sulawesi Selatan.....	85
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Bupati Kabupaten Sidenreng Rappang .	86
Lampiran 3. Surat Keterangan telah Menyelesaikan Penelitian .....	87
Lampiran 4. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	88
Lampiran 5. <i>Informed Consent</i> .....	89
Lampiran 6. Lembar Kuesioner Data Identitas .....	91
Lampiran 7. Kuesioner <i>Smartphone Addiction Risk (SAS)</i> .....	93
Lampiran 8. <i>Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)</i> .....	96
Lampiran 9. Formulir Penghitungan Tes Lari <i>Multistage Fitness Test</i> .....	98
Lampiran 10. Hasil Uji Data SPSS .....	99
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	101
Lampiran 12. Draft Artikel Penelitian .....	103

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

<b>Lambang / Singkatan</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
et al.	et alii, dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
E-book	Buku elektronik
SMS	Layanan pesan singkat atau Surat Masa Singkat
E-mail	Surat elektronik
METs	<i>Metabolic Equivalent</i>
TV	Televisi
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
Kominfo	Kementerian Komunikasi dan Informatika
SMP	Sekolah Menengah Pertama
SAS	<i>Smartphone Addiction Scale</i>
ASAQ	<i>Adolescent Sedentary Activity Questionnaire</i>
VO <sub>2</sub> max	Volume Oksigen Maksimal
O <sub>2</sub>	Oksigen
ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
Hb	Hemoglobin
CO <sub>2</sub>	Karbon Dioksida

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi saat ini semakin pesat bergerak ke arah serba digital. Era digital ini telah membuat kehidupan manusia tidak bisa dilepaskan dari perangkat yang serba elektronik. Semakin berkembangnya teknologi, penggunaan *smartphone* juga berkembang semakin pesat. Saat ini *smartphone* telah menjadi salah satu kebutuhan dalam hidup kita, mulai dari anak kecil, remaja, bahkan orang tua sekalipun, tidak asing lagi dengan yang namanya *smartphone* (Ulfa, 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh dari (Newzoo, 2020) China menjadi negara dengan jumlah pengguna *smartphone* terbesar dengan menguasai 66% dari total pengguna *smartphone* dunia sebanyak 953.550.000 dari total pengguna aktif *smartphone* di negara ini. Tahun 2022, jumlah pengguna *smartphone* diprediksi mencapai 3,9 miliar pengguna. Sementara tahun 2023, Newzoo memproyeksi ada 4,3 miliar pengguna *smartphone* secara global. Pertumbuhan ini akan digerakkan oleh region-region yang sedang berkembang, termasuk Timur Tengah, Afrika, Amerika Latin, dan Asia Tenggara.

Adapun, Indonesia menempati posisi keempat dengan 170.400.000 pengguna *smartphone*. Sementara berdasarkan dari hasil survei kominfo sebanyak 66,31% masyarakat Indonesia memiliki *smartphone* dan digunakan oleh remaja usia 9-19 tahun dengan persentase rata-rata sebanyak 65,34% (Kominfo, 2017). Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia dalam salah satu artikelnya menyebutkan bahwa “Indonesia merupakan raksasa teknologi digital Asia yang sedang tertidur”.

Penggunaan *smartphone* semakin meningkat tiap harinya terutama di kalangan remaja. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fischer *et al.*, (2019) memperlihatkan bahwa terdapat prevalensi yang lebih tinggi dalam penggunaan dan kepemilikan *smartphone* pada remaja. Penggunaan *smartphone* membuat remaja memiliki wadah dalam pembentukan jati diri, media hiburan serta media pembentukan hubungan interpersonal. Remaja

berkesempatan menuangkan pikiran mereka ke dalam ruang *online*, mencoba mengikuti tren terbaru, menggunakan berbagai macam aplikasi serta menjalin hubungan dan dukungan emosional (Cha & Seo, 2018).

Berbagai kegunaan *smartphone* dalam memenuhi segala kebutuhan remaja membuat penggunaan *smartphone* menjadi tren gaya hidup bagi remaja (Setiadi *et al.*, 2019). Remaja menghabiskan banyak waktu dalam menggunakan *smartphone* untuk bermain media sosial dengan persentase 89% dari mereka menyatakan bahwa mereka terlibat aktivitas *online* dalam kurun waktu hampir terus-menerus (Anderson & Jiang, 2018). Namun, penggunaan *smartphone* secara berlebihan dapat mengarah kepada *smartphone addiction* (Lin & Liu, 2020). Selain itu, penggunaan *smartphone* secara berlebihan juga digambarkan sebagai perilaku adiktif atau ketidakmampuan dalam mengontrol keinginan untuk menggunakan *smartphone* (Xiang *et al.*, 2020). Meningkatnya ketertarikan masyarakat dalam menggunakan *smartphone* dapat menjadi potensi meningkatnya *smartphone addiction risk* pada penggunaanya (Du *et al.*, 2020), terutama pada remaja (Lin & Liu, 2020).

Semakin muda usia seseorang, maka semakin besar risiko mereka untuk bergantung pada *smartphone* pribadinya (Seo & Choi, 2018). Dimana, remaja dinilai berpeluang lebih besar memiliki *smartphone addiction risk* yang tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya (Cha & Seo, 2018). Wibowo (2020) menilai *smartphone addiction risk* pada remaja dari munculnya faktor-faktor berupa *withdrawal*, *tolerance* dan terganggunya aktivitas sehari-hari pada remaja yang bersangkutan. Adanya risiko yang dapat terjadi membuat pencegahan harus dipertimbangkan pada remaja yang berpeluang mengembangkan *smartphone addiction*. Terlebih pada masa remaja, terjadi berbagai perubahan fisiologis, psikologis dan sosial. Dimana, salah satu faktor yang memiliki andil dalam mempengaruhi perubahan tersebut ialah *smartphone* (Kumcagiz, 2019).

*Smartphone* yang digunakan secara berlebihan dan tidak dapat dikontrol dapat meningkatkan *smartphone addiction risk* pengguna yang berujung pada munculnya berbagai masalah baik gangguan fisik maupun psikososial remaja (Kumcagiz, 2019). Masalah yang dapat dialami diantaranya,

mengalami gangguan muskuloskeletal, perubahan dalam struktur dan fungsi otak (Fu *et al.*, 2020). Selain itu, masalah psikologis juga dapat terjadi diantaranya, kecemasan, stres, gejala depresi, penurunan harga diri serta keinginan bunuh diri (Shahrestanaki *et al.*, 2020). Sedangkan pada aspek sosial masalah yang dapat terjadi diantaranya rusaknya hubungan/anti sosial, gangguan fungsi dan perilaku yang berpengaruh negatif pada kinerja sosial (Sari *et al.*, 2020).

Penggunaan *smartphone* secara berlebihan mengubah pola gerak remaja dan mendorong mereka untuk lebih banyak duduk dan kurang aktif (*sedentary behavior*). Menurut Yustifa (2018) dan Haryono (2020) *Sedentary lifestyle* adalah sekelompok perilaku yang membutuhkan pengeluaran energi yang sangat rendah, seperti duduk atau berbaring sambil menonton televisi, bermain *smartphone*, bermain *game online*, membaca dan hiburan lainnya. Salah satu dampak yang timbul oleh perilaku *sedentary* adalah gangguan interaksi sosial (Fuadah *et al.*, 2021). Interaksi sosial merupakan salah satu aspek dalam proses tumbuh kembang remaja. Remaja membutuhkan interaksi dengan orang-orang disekitarnya yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri dalam dirinya.

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Xiang *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa adanya korelasi positif antara penggunaan *smartphone* yang berlebihan dengan gaya hidup *sedentary*. Dimana, dari 947 remaja yang melakukan pengukuran didapatkan hasil bahwa sebagian besar penggunaan *smartphone* adalah untuk bersantai dan belajar, dan 90,9% diantaranya duduk saat menggunakan *smartphone*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Lourenco *et al.*, (2019) juga ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* yang berlebihan dengan *sedentary behavior*. Temuan utama dari penelitian ini ialah waktu penggunaan *smartphone* dan *sedentary behavior* berbeda antara anak laki-laki dan perempuan.

Gaya hidup mayoritas masyarakat Indonesia pada saat ini kurang berdampingan dengan aktivitas fisik (olahraga). Kebanyakan dari mereka telah menerapkan *sedentary lifestyle*. Hal tersebut tentunya berdampak negatif terhadap kondisi fisik, kebugaran jasmani, dan daya tahan terutama pada

tingkat volume oksigen maksimal ( $VO_2$  max). Perubahan gaya hidup ini menyebabkan penurunan pada salah satu komponen kebugaran jasmani yaitu kebugaran kardiorespirasi atau yang sering disebut dengan tingkat volume oksigen maksimal (Mubarok & Ramadhan, 2019).

Daya tahan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang penting dan bisa dikatakan sebagai pondasi untuk mengembangkan kondisi fisik lainnya (Nugraha, 2017). Terkhusus daya tahan kardiorespirasi yang diartikan sebagai kemampuan organisme tubuh terutama jantung, paru dan sistem peredaran darah dalam mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh beban latihan yang berlangsung lama. Seseorang yang memiliki daya tahan dan stamina yang baik pasti memiliki nilai  $VO_2$ max yang tinggi (Candra & Setiabudi, 2021). Sehingga seseorang yang memiliki daya tahan dan stamina yang buruk maka akan berdampak terhadap tingkat  $VO_2$ max yang buruk.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada 91 orang siswa SMP Negeri 1 Watang Pulu yang terdiri dari 39 orang siswa laki-laki dan 52 orang siswa perempuan didapatkan bahwa 20 orang siswa laki-laki mengaku kesulitan berkonsentrasi, baik saat belajar ataupun mengerjakan tugas yang diberikan karena pikiran mereka selalu teralih oleh hiburan-hiburan yang ada di *smartphone* mereka. 6 orang mengaku tidak mengerjakan tugas karena lupa waktu dalam menggunakan *smartphone* sehingga lupa dalam mengerjakan tugasnya dan 13 orang mengaku menggunakan *smartphone* untuk keperluan belajar namun tetap sulit dalam mengurangi waktu penggunaan *smartphone* mereka. Sementara, pada siswa perempuan didapatkan bahwa 29 orang mengaku kesulitan berkonsentrasi dalam belajar maupun saat mengerjakan tugas karena bermain *smartphone*. Ada yang menggunakannya untuk *chatting*/teleponan bersama teman atau pacar hingga berjam-jam, ada yang menggunakannya untuk mengupload *story* ataupun foto di media sosial, nonton drama korea hingga berjam-jam dan berbagai hiburan lainnya. Ada sebanyak 4 orang yang mengaku lupa mengerjakan tugas dikarenakan tidur terlalu larut malam akibat menggunakan *smartphone* dan 19 orang mengaku menggunakan *smartphone* untuk mencari materi ataupun jawaban dari tugas-tugas mereka, dimana mereka menggunakan *smartphone* sebagai sarana

hiburan saat ada waktu luang. Didapatkan juga bahwa rata-rata siswa menggunakan *smartphone* >6 jam dalam sehari. Selain itu, didapatkan pula fakta bahwa siswa yang menggunakan *smartphone* setiap hari cenderung lebih berdiam diri di kamar dan kurang dalam bersosialisasi sehingga ikut mempengaruhi aktivitas fisik. Namun, bagi siswa yang masuk sebagai anggota OSIS tidak terlalu memerhatikan *smartphone* mereka dikarenakan kesibukan dalam mengerjakan tanggungjawabnya sehingga tidak memiliki banyak kesempatan.

Fisioterapi sangat erat kaitannya dengan hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi. Kurangnya aktivitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi yang dapat terjadi akibat dari frekuensi penggunaan *smartphone* yang berlebihan dan seringnya melakukan gaya hidup menetap dapat diatasi melalui fisioterapi. Fisioterapi memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan gerak dan fungsi dengan memberikan tindakan *screening* untuk pencegahan dan melalui pendekatan preventif, promotif, kuratif serta rehabilitatif untuk menilai tingkat  $VO_2max$  pada remaja. Hal ini telah diatur dalam PERMENKES NO 65 tahun 2015 tentang standar Pelayanan Fisioterapi pasal 1 ayat 2 yang berbunyi “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi. Sehingga fisioterapi berperan aktif dalam mengembalikan tingkat kapasitas fungsional kardiorespirasi dan memberikan arahan dalam melakukan aktivitas fisik atau olahraga serta perubahan gaya hidup sehat.

Berdasarkan dari penjelasan diatas dan data observasi dimana belum ada yang melakukan penelitian terkait hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi pada siswa di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap, membuat peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Watang Pulu

Kabupaten Sidrap terkait hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dikemukakan pertanyaan penelitian yaitu “Apakah ada hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah diketahuinya hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahuinya distribusi *smartphone addiction risk* remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.
- b. Diketahuinya distribusi *sedentary lifestyle* remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.
- c. Diketahuinya analisis hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.
- d. Diketahuinya kapasitas fungsional kardiorespirasi dari hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Akademik**

- a. Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan sebagai bahan bacaan bagi individu yang ingin mengetahui hubungan antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap

kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu Kabupaten Sidrap.

- b. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi, sumber acuan, dan bahan pembandingan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengangkat permasalahan yang sama.

#### 1.4.2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi anak remaja di SMP Negeri 1 Watang Pulu Sidrap

Penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran kaitannya antara *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi remaja awal di SMP Negeri 1 Watang Pulu, sehingga remaja dapat mengetahui efek dari risiko kecanduan *smartphone* terhadap *sedentary lifestyle* dan kapasitas fungsional kardiorespirasinya yang dapat berdampak buruk bagi aktivitas sehari-hari serta remaja dapat mengubah gaya hidupnya menjadi lebih sehat dan menghindari akibat yang dapat ditimbulkan karena rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan.

- b. Bagi guru pendidikan jasmani

Dapat dijadikan tambahan referensi instrumen pengukuran daya tahan kardiorespirasi.

- c. Bagi instansi pendidikan fisioterapi

- 1) Penelitian ini nantinya dapat memberikan gambaran tentang tingkat kapasitas fungsional kardiorespirasi akibat *sedentary lifestyle* dan *smartphone addiction risk*. Hal tersebut dapat dijadikan sebagai acuan bagi mahasiswa klinik/pre klinik dalam memberikan tindakan promotif dan preventif bagaimana pentingnya aktivitas fisik pada remaja yang dapat berdampak pada tingkat kapasitas fungsional kardiorespirasi dan pencegahan *smartphone addiction* pada remaja dengan baik.
- 2) Penelitian ini memberikan gambaran baru mengenai lingkup kerja/kompetensi fisioterapi bidang *lifestyle* dan *sport* yang lebih luas.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang gambaran *smartphone addiction risk* dengan *sedentary lifestyle* terhadap kapasitas fungsional kardiorespirasi dan menjadi alarm bagi peneliti untuk mengatur waktu penggunaan *smartphone* dalam sehari dan mengubah *lifestyle* menjadi *healthy lifestyle*.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum tentang Remaja**

##### 2.1.1. Definisi Remaja

Masa remaja memiliki beberapa istilah diantaranya ialah *Puberteit*, *Adolescent*, atau *Youth*. Sementara, remaja dalam Bahasa latin yaitu *Adolescere*, yang berarti tumbuh menuju kematangan. Kematangan yang dimaksud bukan hanya dari segi fisik saja, tetapi juga secara sosial psikologinya (Remaja, 2021). Remaja juga didefinisikan sebagai masa peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Masa ini juga merupakan masa bagi seorang individu yang akan mengalami perubahan-perubahan dalam berbagai aspek, seperti aspek kognitif (pengetahuan), emosional (perasaan), sosial (interaksi sosial) dan moral (akhlak) (Husna *et al.*, 2019). Menurut WHO dalam Husni (2021), batasan usia remaja adalah 12 sampai 24 tahun. Namun jika pada usia remaja sudah menikah maka ia tergolong dalam dewasa.

##### 2.1.2. Batasan Usia Remaja

Batasan usia remaja yang umum digunakan oleh para ahli adalah antara 12-21 tahun. Menurut Firmansyah (2021), rentang masa remaja dibedakan menjadi 3, antara lain:

- a. Usia 12-15 tahun merupakan masa remaja awal
- b. Usia 15-18 tahun merupakan masa remaja pertengahan
- c. Usia 18-21 tahun merupakan masa remaja akhir

Namun, menurut Monks, Knoers, dan Haditono dalam Harahap (2021) masa remaja dibedakan menjadi empat bagian, yaitu masa pra-remaja 10-12 tahun, masa remaja awal 12-15 tahun, masa remaja pertengahan 15-18 tahun, dan masa remaja akhir 18-21 tahun. Sementara, Windayani *et al.* (2021) membedakan masa remaja laki-laki dan perempuan. Masa remaja perempuan di usia 10-18 tahun sedangkan masa remaja laki-laki di usia 12-20 tahun. Pada tahap perkembangan remaja terdapat perbedaan pada perempuan dan laki-laki. Umumnya perempuan 2 tahun lebih cepat memasuki masa remaja atau masa

pubertas dibandingkan dengan anak laki-laki dan perkembangan ini ditunjukkan pada perkembangan pubertas.

### 2.1.3. Tahapan Perkembangan Remaja

Menurut Wahidin (2017) dan Ma'ruf *et al.* (2021) pada proses penyesuaian diri remaja menuju kedewasaan, ada 3 tahapan perkembangan remaja antara lain:

#### a. Remaja awal (*early adolescence*)

Tahapan usia remaja ini antara usia 12-15 tahun. Pada tahap ini remaja merasa penasaran akan perubahan-perubahan yang terjadi pada tubuhnya sendiri dan dorongan-dorongan yang menyertai perubahan itu. Remaja mengembangkan pikiran-pikiran baru, adanya ketertarikan pada lawan jenis, dan mudah terangsang secara erotis. Kepekaan yang berlebihan pada remaja di tahap remaja awal ini membuat remaja sulit mengerti dan dimengerti orang dewasa.

#### b. Remaja madya (*middle adolescence*)

Tahapan usia ini antara usia 15-18 tahun. Pada tahap ini remaja sangat membutuhkan teman-teman dan adanya kecenderungan untuk narsistik. Selain itu, pada tahap ini remaja berada dalam kondisi kebingungan karena dia tidak tahu harus memilih yang mana, peka atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimis, idealis atau materialis dan sebagainya. Remaja pria harus membebaskan diri dari *Oedipoes Complex* (perasaan cinta pada ibu sendiri pada masa anak-anak) dengan cara mempererat hubungan dengan teman-teman dari lawan jenis.

#### c. Remaja akhir (*late adolescence*)

Tahap ini adalah masa konsolidasi melalui periode dewasa dan ditandai dengan pencapaian lima hal dibawah ini:

- 1) Minat yang makin mantap terhadap fungsi-fungsi intelektual.
- 2) Egonya mencari kesempatan untuk bersatu dengan orang lain dan pengalaman baru.
- 3) Terbentuk identitas seksual yang tidak akan berubah lagi.
- 4) Egosentrisme diganti dengan keseimbangan antara kepentingan diri sendiri dan orang lain.

- 5) Tumbuh “dinding” yang memisahkan diri pribadinya dan masyarakat umum.

#### 2.1.4. Perkembangan pada Remaja

Ada beberapa perkembangan remaja menurut Marliani (2016) dalam Wahyuni *et al.* (2020) antara lain:

a. Perkembangan fisik

Masa remaja merupakan salah satu diantara dua masa dalam kehidupan individu yang didalamnya terjadi pertumbuhan fisik yang sangat pesat.

b. Perkembangan kognitif

Kemampuan kognitif remaja berada pada tahap operasi formal, dimana remaja harus mampu mempertimbangkan semua hal atau kemungkinan yang akan terjadi dalam menyelesaikan masalah dan berani mempertanggungjawabkannya. Kemampuan kognitif seorang remaja antara lain sikap kritis, rasa ingin tahu yang kuat, jalan pikiran egosentris, *imagery audience, personal fables*.

c. Perkembangan emosi

Masa remaja merupakan puncak emosionalitas, yaitu perkembangan emosi yang tinggi. Emosi remaja umumnya masih labil, mudah tersinggung dan merasa malu karena remaja umumnya sangat peka terhadap cara orang lain memandang. Ada beberapa faktor yang menyebabkan tingginya emosi remaja, antara lain faktor fisik (kelenjar dan nutrisi) dan kondisi sosioemosional lingkungannya terutama lingkungan keluarga dan kelompok teman sebaya.

d. Pengendalian emosi

Pengendalian emosi maksudnya belajar menghadapi situasi dengan rasional, belajar mengenali emosi dan tidak menafsirkan suatu kondisi secara berlebihan dan belajar merespon situasi tersebut dengan emosi atau pikiran secara profesional.

e. Perkembangan sosial

Remaja memilih teman yang memiliki kualitas psikologis yang sama dengan dirinya, baik menyangkut interaksi, sikap, nilai dan kepribadian.

Namun, remaja juga harus dapat menyesuaikan diri dengan orang dewasa di luar lingkungan keluarga maupun lingkungan sekolah dan terlepas dari peran anak-anak. Akibatnya, terjadilah tumpang tindih pola tingkah laku anak dan pola tingkah laku dewasa.

f. Perkembangan moral

Melalui perkembangan atau interaksi sosial, tingkat moralitas remaja sudah lebih matang dari usia anak-anak. Mereka sudah lebih mengenal nilai-nilai moral atau konsep-konsep moralitas seperti kejujuran, keadilan, kedisiplinan, dan kesopanan.

g. Perkembangan kepribadian

Fase remaja merupakan saat yang paling penting bagi perkembangan dan integrasi kepribadian. Masa remaja merupakan saat berkembangnya jati diri. Apabila remaja gagal mengintegritaskan aspek-aspek dan pilihan atau merasa tidak mampu untuk memilih, dia akan mengalami kebingungan. Adapun perkembangan jati diri dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain iklim keluarga, tokoh idola, dan peluang pengembangan diri.

h. Perkembangan heteroseksual

Remaja belajar memerankan jenis kelamin yang diakui oleh lingkungannya. Remaja perempuan menemukan adanya *double standart*, dimana suatu kondisi laki-laki boleh melakukan hal-hal yang bagi remaja perempuan dianggap salah. Kondisi pandangan budaya tertentu mengenai peran jenis kelamin remaja mengakibatkan munculnya efek penggolongan dalam masyarakat, contohnya antara lain:

- 1) Remaja laki-laki memiliki perasaan lebih unggul yang relatif harus menetap dan diharapkan dapat berperan sebagai pemimpin dalam kegiatan masyarakat.
- 2) Prasangka jenis kelamin melahirkan kecenderungan merendahkan prestasi perempuan meskipun prestasi itu menyamai bahkan melampaui prestasi laki-laki.
- 3) Perempuan mengalami perasaan takut untuk sukses karena didasarkan pada anggapan bahwa keberhasilan akan mendapatkan dukungan

sosial laki-laki dan menjadi penghalang yang besar dalam proses mencari pasangan hidup.

i. Pengelompokan sosial baru

Biasanya kelompok remaja perempuan membentuk kelompok yang kecil dan akrab, sebaliknya kelompok yang dibentuk oleh remaja laki-laki biasanya lebih besar tapi tidak terlalu akrab. Kelompok remaja laki-laki jarang berbagi perasaan atau emosi dengan teman sebaya. Sedangkan, remaja perempuan lebih bisa berbagi perasaan dan pengalaman.

j. Terikat dengan teman sebaya

Remaja menjadi egosentris, kebingungan peran dan lainnya sehingga mulai mencari pengakuan diri diluar rumah dengan menghabiskan waktu lebih banyak dengan teman sebayanya dibandingkan bersama dengan orangtuanya.

## 2.2 Tinjauan Umum tentang *Smartphone Addiction Risk*

### 2.2.1. Definisi *Smartphone Addiction Risk*

Menurut KBBI, risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. *Smartphone* merupakan telepon seluler yang memiliki kemampuan dalam penggunaan dan manfaat serupa komputer. Menurut Kamus *Mac Milland*, definisi *Smartphone* adalah “*a mobile phone that also works as a small computer, allowing you to store information and write letters and reports*”, yaitu ponsel yang bekerja seperti komputer kecil, yang memungkinkan seseorang untuk memberikan dan memperoleh informasi serta menulis surat dan laporan.

Menurut (Rini, 2021), *smartphone* merupakan ponsel yang mempunyai fungsi-fungsi seperti komputer dan mampu melakukan fungsi-fungsi pada komputer tersebut yang mempunyai ukuran dan layar yang lebih besar dari ponsel biasa serta mempunyai kemampuan tambahan seperti mengakses internet, mengirim *e-mail* dan lain-lain. Standar dalam menentukan pengertian *smartphone* dapat bervariasi. Bagi sebagian orang, *smartphone* adalah telepon yang beroperasi dengan menggunakan seluruh sistem perangkat lunak dan tersedia hubungan standar yang mendasar untuk mengembangkan aplikasi.

Sedangkan bagi sebagian yang lainnya menganggap *smartphone* hanyalah sebuah ponsel yang memaparkan fitur-fitur canggih berupa internet, surat elektronik dan berkemampuan membaca *e-book* (buku elektronik) serta tersedia papan ketik (Simin, 2021).

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *smartphone* merupakan sebuah ponsel pintar yang berjalan pada sistem operasi tertentu yang memungkinkan dapat menjalankan berbagai aplikasi seperti sms, kamera, pemutar lagu, kalender, kalkulator, *games*, *browsing*, *e-mail* serta fitur-fitur canggih lainnya.

Ketergantungan atau dapat juga disebut kecanduan (*addiction*) dapat terjadi dalam penggunaan *smartphone*. Kecanduan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia mempunyai arti ketagihan akan sesuatu hingga menjadi ketergantungan. Sedangkan menurut kamus Oxford, pengertian kecanduan adalah tidak dapat berhenti menggunakan sesuatu dan menjadi kebiasaan, menghabiskan banyak waktu untuk hobi atau sesuatu yang menarik. Kecanduan adalah suatu kebiasaan atau perilaku yang tidak sehat dan merusak diri sendiri dimana individu mempunyai kesulitan untuk berhenti (Kustiawan *et al.* 2019).

Kecanduan *smartphone* adalah penggunaan *smartphone* yang berlebihan, sulit untuk dikendalikan dan pengaruhnya meluas ke area kehidupan lainnya dengan cara yang negatif (Gökçearsan *et al.* 2018). Jadi, Risiko kecanduan *smartphone* adalah permasalahan atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat dari penggunaan *smartphone* secara berlebihan.

### 2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi *Smartphone Addiction Risk*

Menurut Agusta (2016) dalam Mulyati & NRH (2019) mengungkapkan faktor-faktor risiko kecanduan menggunakan *smartphone* terdiri atas 4 faktor antara lain:

- a. Faktor internal merupakan faktor yang paling berisiko menyebabkan kecanduan yang terdiri dari aspek kontrol diri yang rendah (tidak bisa mengatur waktu dan menahan diri dalam menggunakan *smartphone*), *sensation seeking* yang tinggi (kebutuhan berbagai macam sensasi dan

pengalaman yang baru, luar biasa dan kompleks, serta kesediaan untuk mengambil risiko baik secara fisik, sosial, hukum maupun finansial) dan *self esteem* yang rendah (Individu dengan *self esteem* rendah cenderung minder dengan orang-orang disekitarnya dan akan menilai negatif dirinya atau cenderung berpikir tidak masuk akal).

- b. Faktor situasional merupakan faktor kedua yang berisiko, terdiri aspek tentang situasi psikologis remaja (menggunakan *smartphone* sebagai pelarian karena tidak nyaman dengan orang-orang disekitarnya).
- c. Faktor eksternal merupakan faktor ketiga yang berisiko, terdiri dari aspek tentang pemaparan media yang tinggi terhadap *smartphone* (besarnya pengaruh media dalam memasarkan *smartphone* dan fasilitas yang disediakan sehingga menyebabkan remaja menjadi kecanduan terhadap *smartphone*).
- d. Faktor sosial merupakan faktor keempat yang berisiko, terdiri dari aspek tentang interaksi sosial remaja (remaja selalu menggunakan *smartphone* untuk berinteraksi dan cenderung malas untuk berkomunikasi dalam kehidupan nyata).

### 2.2.3. Dimensi *Smartphone Addiction*

Menurut Kwon *et al.*, (2013) dalam penelitian Nadia (2019) menyebutkan bahwa terdapat enam dimensi *smartphone addiction* diantaranya, yaitu:

- a. *Daily life disturbance* merupakan gangguan kehidupan sehari-hari yang mencakup tidak mengerjakan pekerjaan yang telah direncanakan, sulit berkonsentrasi dalam kelas, menderita sakit kepala ringan, penglihatan kabur, menderita sakit di pergelangan tangan atau di belakang leher dan gangguan tidur. Hal ini berarti, remaja yang mengalami *smartphone addiction* akan ditandai dengan adanya gangguan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. *Positive anticipation* merupakan perasaan bersemangat dalam menggunakan *smartphone* dan menjadikan *smartphone* sebagai sarana untuk menghilangkan stress.

- c. *Withdrawal* merupakan kondisi dimana pengguna *smartphone* merasa tidak sabar, resah, marah karena terganggu ketika sedang menggunakan *smartphone*. Selain itu, *withdrawal* juga merupakan kondisi dimana pengguna *smartphone* secara terus-menerus menggunakan *smartphone* meskipun tanpa tujuan.
- d. *Cyberspace oriented relationship* merupakan kondisi dimana seseorang merasa bahwa dirinya memiliki hubungan yang lebih erat dengan jejaring pertemanan yang terdapat di media sosial dalam *smartphone* dibandingkan di kehidupan nyata.
- e. *Overuse* merupakan penggunaan *smartphone* secara berlebihan dan tidak terkontrol. Selain itu, penggunaan secara berlebihan menyebabkan pengguna lebih memilih untuk mencari pertolongan melalui *smartphone* dan perilaku dimana pengguna selalu mempersiapkan pengisian baterai *smartphone* sehingga selalu merasakan dorongan agar terus menggunakan *smartphone* meskipun sudah memutuskan untuk berhenti menggunakannya.
- f. *Tolerance* merupakan kondisi kegagalan individu untuk mengendalikan dirinya ketika menggunakan *smartphone*.

#### 2.2.4. Intensitas Penggunaan *Smartphone*

Menurut Paridawati *et.al* (2021) Pemakaian *smartphone* dikategorikan dengan intensitas tinggi jika menggunakan *smartphone* dengan durasi lebih dari 120 menit/hari dan dalam sekali pemakaiannya berkisar >75 menit. Selain itu, dalam sehari bisa berkali-kali (lebih dari 3 kali pemakaian) pemakaian *smartphone* dengan durasi 30-75 menit akan menimbulkan kecanduan dalam pemakaian *smartphone*. Selanjutnya, penggunaan *smartphone* dikategorikan intensitas sedang jika menggunakan *smartphone* dengan durasi lebih dari 40-60 menit/hari dan intensitas penggunaan dalam sekali penggunaan 2-3 kali/hari setiap penggunaan. Kemudian, penggunaan *smartphone* yang baik adalah dalam kategori rendah yaitu dengan durasi penggunaan <30 menit /hari dan intensitas penggunaan maksimal 2 kali pemakaian.

### 2.2.5. Pengukuran *Smartphone Addiction Risk*

Pengukuran *Smartphone Addiction Risk* menggunakan *Smartphone Addiction Scale* (SAS) yang dikembangkan oleh Kwon (2014) dalam penelitian Nadia (2019). Yang memiliki konsistensi internal dengan reabilitas Cronbach alpha sebesar 0,967. Skala *smartphone addiction* ini terdiri dari 33 item, dengan 6 pilihan jawaban (1=sangat tidak setuju sampai 6=sangat setuju). Adapun dimensi-dimensi *smartphone addiction* diantaranya sebagai berikut

- a. *Daily life disturbance*
- b. *Positive anticipation*
- c. *Withdrawal*
- d. *Cyberspace oriented relationship*
- e. *Overuse*
- f. *Tolerance*

## 2.3 Tinjauan Umum tentang *Sedentary Lifestyle*

### 2.3.1. Definisi *Sedentary Lifestyle*

Asal kata *sedentary* diambil dari Bahasa latin yang berarti duduk. Perilaku *sedentary* biasanya melibatkan kegiatan duduk dan kurang melakukan gerak (Amalina, 2020). *Sedentary lifestyle* adalah kebiasaan hidup dengan karakteristik tingkat aktivitas fisik yang rendah (NANDA, 2018). *Sedentary lifestyle* berhubungan dengan aktivitas pergerakan tubuh yang minim. *Sedentary lifestyle* berhubungan dengan kegiatan yang hanya menggunakan energi  $\leq 1,5$  *Metabolic Equivalent*s (METs) yang dilakukan secara sadar, tidak tidur (Parewasi, 2021). Bentuk *sedentary lifestyle* seperti duduk atau berbaring dalam sehari-hari baik di sekolah, di rumah (menonton TV, bermain *game*, bermain *smartphone* dll), di perjalanan/transportasi (bus, kereta, motor) namun tidak termasuk tidur (Sholihah *et al.*, 2019).

Menurut Fajannah (2018) *Sedentary lifestyle* dibedakan menjadi 3 tingkatan, yaitu:

- a. *Sedentary lifestyle* rendah yaitu perilaku duduk atau berbaring seperti kerja di depan komputer, membaca, bermain *games*, dan menonton TV selama kurang dari 2 jam.

- b. *Sedentary lifestyle* sedang yaitu perilaku duduk atau berbaring seperti kerja di depan komputer, membaca, bermain *games*, dan menonton TV selama 2 sampai 5 jam.
- c. *Sedentary lifestyle* tinggi yaitu perilaku duduk atau berbaring seperti kerja di depan komputer, membaca, bermain *games*, dan menonton TV selama lebih dari 5 jam.

### 2.3.2. Penyebab *Sedentary Lifestyle*

*Sedentary lifestyle* ternyata dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu:

- a. Jenis pekerjaan : Pekerjaan tertentu seperti programmer/peneliti/penulis atau orang yang bekerja di kantor membuat orang duduk berlama-lama di depan layar komputer untuk mengerjakan berbagai tugasnya. Tapi memang pekerjaan tidak mungkin ditinggalkan oleh karena itu penting untuk mengimbangnya dengan aktivitas fisik atau berolahraga.
- b. Hobi/Kesenangan : Misalnya menonton TV, bermain video *games*, bermain *smartphone* membuat orang betah untuk duduk berjam-jam karena kegiatan tersebut membutuhkan fokus sehingga mengurangi gerakan.
- c. Fasilitas/Kemudahan : Adanya kemajuan teknologi membuat seseorang mudah dalam beraktivitas sehari-hari, seperti *lift/escalator* yang menggantikan tangga di gedung-gedung. *Lift* mempermudah seseorang untuk menaiki gedung bertingkat langsung menuju lantai berapa pun hanya dengan memencet tombol sehingga tidak perlu naik tangga satu-persatu.
- d. Kebiasaan : Menggunakan mobil atau motor meskipun pergi dalam jarak yang dekat. Anak-anak dan remaja pergi ke sekolah dengan diantar menggunakan kendaraan meskipun jaraknya dekat, membeli barang dari toko *online* karena malas untuk pergi ke *mall*, membeli makanan melalui aplikasi serta mempekerjakan asisten rumah tangga untuk membersihkan dan mengurus rumah (Yusfita, 2018 dan Fajanah, 2018).

### 2.3.3. Dampak *Sedenetary Lifestyle*

Perilaku *sedentary* berdampak bagi kesehatan. Perilaku *sedentary* dianggap sebagai faktor risiko terhadap berbagai masalah kesehatan populer seperti penyakit jantung dan stroke. Faktor risiko adalah hal-hal yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang menderita suatu penyakit. Perilaku *sedentary* juga merupakan faktor risiko terhadap berbagai masalah kelainan metabolisme seperti kolestrol tinggi, tekanan darah tinggi, diabetes, resistensi insulin, obesitas dan sebagainya (Anggraini *et al.*, 2022). Selain itu, menurut penelitian Yusfita (2018), *sedentary lifestyle* dapat menyebabkan kematian dini di dunia.

### 2.3.4. Cara Mengatasi *Sedentary Lifestyle*

Cara mengatasi *sedentary lifestyle* ialah dengan cara bergaya hidup sehat. Melakukan perubahan gaya hidup dan konsumsi sehat diharapkan dapat membuat fungsi organ dan sel tubuh bekerja secara optimal dan memperkecil risiko penyakit generatif. Berbagai gaya hidup sehat seperti melalui penerapan kebiasaan makan dengan gizi seimbang, memperbanyak olahraga, menghindari perilaku *sedentary* dan mencukupi kebutuhan tubuh untuk beristirahat (Yusfita, 2018).

### 2.3.5. Pengukuran *Sedentary Lifestyle*

Pengukuran *sedentary lifestyle* dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Salah satu kuesioner yang dapat digunakan ialah *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ). ASAQ memiliki nilai reabilitas 0.57-0.86, memiliki validitas yang baik, dan dapat mengidentifikasi 3 dimensi perilaku *sedentary*, yakni tipe, durasi, dan frekuensi. ASAQ digunakan untuk mengukur gaya hidup *sedentary* pada usia 11-15 tahun (Parewasi, 2021).

ASAQ merupakan pelaporan waktu yang digunakan untuk kegiatan *sedentary* yang dilakukan dalam 1 minggu. Penilaian ASAQ terdiri dari 9 tipe aktivitas *sedentary* yang meliputi: menonton TV, menonton video/DVD, bermain *games*, menggunakan komputer, membaca, les, berkendara, melakukan hobi, duduk bersantai, dan bermain alat musik. Sistem pelaporan

ASAQ terdiri dari 11 perilaku *sedentary* pada hari senin hingga jumat yang berupa durasi jam atau menit yang dihabiskan dalam kegiatan *sedentary*. Sedangkan pada hari sabtu dan minggu terdapat 12 perilaku *sedentary*. Waktu aktivitas *sedentary* yang dihitung yaitu sebelum dan sesudah sekolah. Hasil akhirnya menunjukkan durasi jam perhari seseorang yang dihabiskan untuk melakukan aktivitas *sedentary* (Amini *et al.*, 2017)

## **2.4 Tinjauan Umum tentang Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi**

### **2.4.1. Definisi Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi**

Kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dapat dinilai dari kapasitas fungsionalnya. Kapasitas fungsional meliputi kebugaran sistem kardiopulmoner dan kemampuan otot skeletal. Kapasitas fungsional kardiorespirasi membutuhkan metabolisme aerobik. Oleh karena itu, kapasitas fungsional kardiorespirasi didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk mengambil oksigen secara maksimal atau disebut juga  $VO_2max$  (Hidayati *et al.*, 2021).

Volume Oksigen Maksimal ( $VO_2max$ ) adalah kecepatan maksimal pengambilan oksigen paru selama latihan yang melibatkan massa otot yang cukup (Kleinloog *et al.*, 2021). Besarnya  $VO_2max$  menunjukkan kondisi daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi merupakan unsur kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan seseorang. Kardiorespirasi merupakan suatu sistem sirkulasi di dalam tubuh yang berhubungan dengan kerja jantung-paru beserta peredaran darah. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa bila kebugaran jasmani atau daya tahan kardiorespirasi menjadi dasar bagi kesehatan seseorang (Lengkana & Muhtar, 2021). Karena  $VO_2max$  dapat menentukan kapasitas kardiovaskular seseorang, maka  $VO_2max$  dianggap sebagai indikator terbaik dari ketahanan aerobik (Ilhamsyah & Hakim, 2021).

$VO_2max$  dipengaruhi oleh fungsi-fungsi fisiologis yang terlibat di dalamnya, yaitu; (1) jantung, paru, dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik sehingga oksigen yang dihisap dan masuk ke paru akan sampai ke darah; (2) proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal; (3) jaringan-jaringan terutama otot, harus mempunyai kapasitas

yang normal untuk mempergunakan  $O_2$  yang disampaikan kepadanya. Dengan kata lain metabolisme harus normal, begitu juga dengan fungsi mitokondria, harus normal (Fenanlampir, 2020). Manfaat  $VO_2\max$  adalah: (1) sebagai modal dasar bagi seseorang atau atlet untuk mencapai prestasi terutama “*endurance events*”, (2) dapat menggambarkan kekuatan penggerak (*motor power*), (3) memperlambat kelelahan, dan (4) lebih cepat pulih kesegaran fisik setelah beraktivitas (Bafirman & Wahyuri, 2019).

Kemampuan aerobik berkaitan erat dengan sistem kardiovaskular dan sistem respirasi dalam penyediaan oksigen dan kemampuan penggunaan oksigen tersebut dalam tubuh. Semakin rendah denyut nadi seseorang akan semakin baik kapasitas aerobiknya. Begitu pula dengan kapasitas paru-paru, semakin tinggi kapasitasnya, maka akan semakin baik pula kapasitas aerobik orang tersebut. Jadi seseorang yang mempunyai  $VO_2\max$  yang baik maka dalam penggunaan oksigennya akan lebih baik sehingga kebugaran jasmaninya akan lebih baik pula (Setu & Annas, 2021).

Nilai  $VO_2\max$  dibatasi oleh *cardiac output*, kemampuan sistem respirasi untuk mengantarkan  $O_2$  ke darah, atau kemampuan otot untuk menggunakan oksigen. Dengan begitu,  $VO_2\max$  menjadi batasan kemampuan aerobik, sehingga dianggap sebagai parameter terbaik untuk mengukur kemampuan aerobik atau kardiorespirasi seseorang (Cahyono *et al.*, 2021). Semakin banyak massa otot seseorang, maka semakin banyak pula  $O_2$  (ml/menit) yang digunakan selama latihan maksimal. Untuk menyesuaikan perbedaan ukuran tubuh dan massa otot,  $VO_2\max$  dapat dinyatakan sebagai jumlah maksimum  $O_2$  dalam ml yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram BB (ml/kg/menit) (Yanti *et al.*, 2021).

#### 2.4.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi $VO_2\max$

Menurut Indrayana & Yuliawan (2019), Faktor-faktor yang mempengaruhi  $VO_2\max$  diantaranya adalah:

- a. Jenis kelamin: setelah masa pubertas wanita dalam usia yang sama dengan pria pada umumnya mempunyai konsumsi oksigen maksimal yang lebih rendah dari pria.

- b. Usia: pada usia 13-19 tahun perkembangan  $VO_2\text{max}$  anak akan lebih cepat karena hormon pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan usia diatas 19 tahun.
- c. Keturunan: seseorang yang memiliki keturunan dari orang tua yang memiliki kapasitas paru-paru yang besar maka akan menurun ke generasi selanjutnya.
- d. Ketinggian: semakin tinggi tempat latihan maka tekanan oksigen yang ada semakin sedikit sehingga apabila berlatih pada dataran tinggi akan berbeda dengan berlatih pada dataran rendah.
- e. Latihan: jenis latihan akan mempengaruhi perbedaan peningkatan  $VO_2\text{max}$ .
- f. Gizi: kualitas gizi yang baik akan mempengaruhi kualitas latihan.

Faktor lain penentu  $VO_2\text{max}$  antara lain:

- a. Kapasitas paru: semakin tinggi volume paru, akan semakin mudah darah (Hb) dalam mengikat oksigen dan melepaskan karbon dioksida di paru.
- b. Kadar Hb: kadar Hb akan berfungsi untuk mengikat oksigen yang kemudian diedarkan ke jaringan seluruh tubuh.
- c. Kualitas dan elastisitas pembuluh darah: pembuluh darah yang bersih dan elastis akan menentukan kualitas sirkulasi darah.
- d. Jantung: jantung yang mempunyai volume atau ruang yang besar pada atrium maupun ventrikel akan menghasilkan volume denyut yang lebih besar.
- e. Besar dan jumlah mitokondria: mitokondria sebagai tempat untuk berlangsungnya siklus krebs dan sistem transpor elektron atau posporilasi oksidatif. Semakin banyak dan besar mitokondria pada setiap sel otot, maka penggunaan oksigen untuk membuat ATP akan dapat semakin cepat.

#### 2.4.3. Pengukuran $VO_2\text{max}$

Pengukuran  $VO_2\text{max}$  dilakukan dengan menggunakan *Multistage Fitness Test*. *Multistage Fitness Test* atau *20 Meter Multistage Running Test* (20-MST) adalah salah satu instrumen tidak langsung pengukuran  $VO_2\text{max}$ . *Multistage fitness test* merupakan tes lari secara kontinyu bolak-balik pada

jarak 20 meter yang dibatasi setiap ujungnya oleh kerucut pembatas dengan durasi waktu yang telah ditentukan, dengan penanda bunyi “beep” dari pemutar suara. Oleh karena itu, tes ini dikenal dengan nama *beep test* atau *bleep test* (Imaduddin *et al.*, 2021). Tes ini memiliki beberapa kelebihan dibanding tes protokol tidak langsung lainnya, antara lain:

- a. Karena waktu satu putaran sudah ditentukan menggunakan rekaman yang sudah terstandar.
- b. *Multistage test* atau tes bertingkat menjadikan tubuh dapat menyesuaikan secara perlahan dalam meningkatkan detak jantung, sehingga responden tidak mudah kolaps.
- c. Tes ini dapat digunakan untuk responden yang tidak diketahui tingkat kebugarannya.
- d. Dapat dilaksanakan di lapangan yang tidak begitu luas.
- e. Responden lebih mudah dalam pengawasan.
- f. Siswa dapat dites bersama-sama atau secara berkelompok.

Menurut Sumarsono (2017), instrumen penelitian tes lari *multistage fitness test* yang digunakan untuk mengukur  $VO_2\max$  siswa ini memiliki validitas instrumen sebesar 0,71 dan reliabilitas sebesar 0,521.

#### 2.4.4. Faktor Perancu Pengukuran $VO_2\max$

- a. Perokok

Perokok aktif adalah orang yang telah menghisap minimal 100 batang rokok selama hidupnya dan masih aktif merokok (Umbas *et al.*, 2019). Mengonsumsi sebungkus rokok akan menurunkan  $VO_2\max$  sebesar 7-10%, hal ini mempengaruhi kemampuan untuk mengambil oksigen secara maksimal yang seharusnya dinaikkan antara 10-20%. Selain itu, rokok mengandung bahan yang beracun pada asap rokok seperti nikotin, tar dan lain sebagainya yang dapat menempel dipermukaan dalam saluran napas terutama pembuluh darah paru dan alveoli yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas. Kandungan rokok juga berdampak pada sel mukosa saluran pernapasan membesar (hiperthropi) dan kelenjar mukus bertambah banyak (hiperplasia) sehingga terjadi penyempitan saluran napas, dan terjadi penunpukan sel radang. Hal ini akan semakin memicu menurunkan

kemampuan rerata  $VO_2\text{max}$  semakin lebih rendah (Astuti & Satrianugraha, 2019).

b. Kafein

Kafein memiliki efek ergogenik. Efek ergogenik dapat meningkatkan tekanan darah dan menurunkan aliran darah. Kafein merupakan zat yang berperan sebagai  $\beta_2$ -agonis. Aktivasi reseptor  $\beta_2$  adrenergik oleh kafein menyebabkan aktivitas enzim adenylate siklase serta peningkatan produksi cAMP (Rahayu, 2019).

## 2.5 Hubungan antara *Smartphone Addiction Risk* dengan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kapasitas Fungsional Kardiorespirasi

Kecanduan *smartphone* adalah penggunaan *smartphone* yang berlebihan, sulit untuk dikendalikan dan pengaruhnya meluas ke area kehidupan lainnya dengan cara yang negatif. Jadi, Risiko kecanduan *smartphone* adalah permasalahan atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat dari penggunaan *smartphone* secara berlebihan.

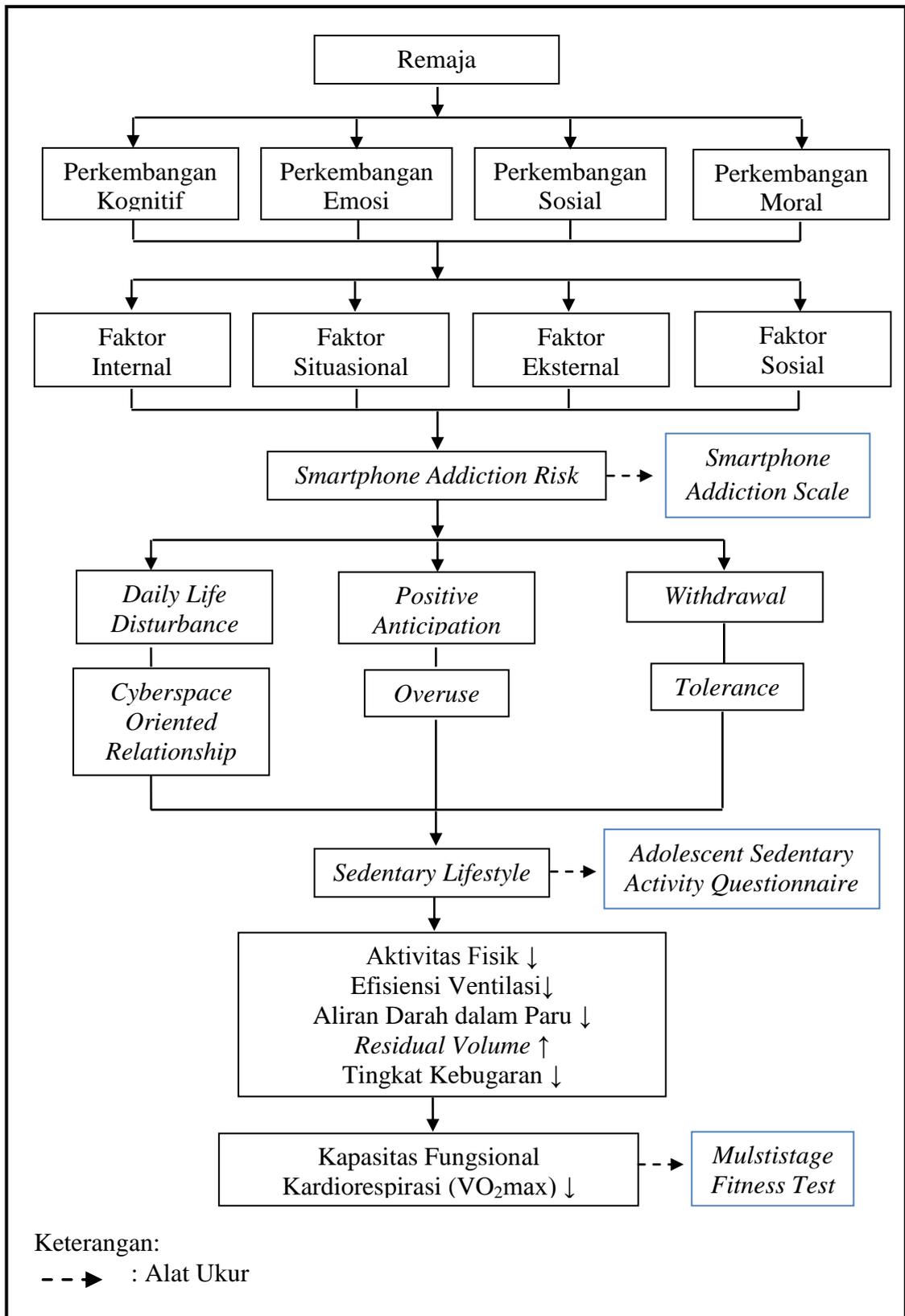
Semakin muda usia seseorang, maka semakin besar risiko mereka untuk bergantung pada *smartphone* pribadinya. Dimana, remaja dinilai berpeluang lebih besar memiliki *smartphone addiction risk* yang tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya. *Smartphone addiction risk* muncul karena adanya faktor-faktor berupa *daily life disturbance*, *positive anticipation*, *withdrawal*, *cyberspace oriented relationship*, *overuse*, *tolerance* yang membuat remaja cenderung lebih menghabiskan waktunya untuk duduk atau melakukan kebiasaan *sedentary*. Penggunaan *smartphone* yang berlebihan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya *sedentary lifestyle*. Gaya hidup *sedentary* kurang berdampingan dengan aktivitas fisik (olahraga). Hal tersebut tentunya berdampak negatif terhadap kondisi fisik, kebugaran jasmani, dan daya tahan terutama pada tingkat volume oksigen maksimal ( $VO_2\text{max}$ ).

Setiap individu memiliki respon tubuh tersendiri terhadap beban olahraga yang diberikan. Apabila olahraga dilakukan secara teratur dan rutin maka kemampuan tubuh untuk beradaptasi terhadap beban olahraga akan tetap. Saat berolahraga, akan terjadi peningkatan oksigen dalam tubuh, hal ini

membuat tubuh akan merespon dengan menyesuaikan sistem pernapasan dan denyut jantung saat olahraga. Ukuran jantung pada orang yang sering berolahraga pada umumnya lebih besar karena disebabkan oleh peningkatan ketebalan otot pada jantung dan volume pada ventrikel jantung. Jantung yang mengalami peningkatan ukuran akan menyebabkan fungsi jantung lebih baik dan berpengaruh terhadap penurunan frekuensi denyut jantung.

Pada seseorang yang sering berolahraga terjadi peningkatan konsumsi oksigen karena semakin besarnya curah jantung. Efisiensi jantung meningkat akibat aliran darah lebih besar disalurkan sampai ke otot, adanya peningkatan oksigen dan sumber energi yang berkaitan dengan kondisi fisik. Olahraga yang dilakukan 4-6 minggu akan meningkatkan kemampuan respirasi. Peningkatan sistem ini disebabkan oleh fungsi neuromuskular, pengambilan  $O_2$  dan pelepasan  $CO_2$  akan lebih efektif. Ketika sistem kardiovaskular dan respirasi dilakukan berulang-ulang kali, seperti yang terjadi saat olahraga rutin maka sistem ini akan beradaptasi dan memungkinkan tubuh untuk meningkatkan kapasitas  $VO_2max$ .

## 2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori