

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Indonesia saat ini telah memasuki era baru, yaitu era reformasi dengan ditandai oleh adanya perubahan-perubahan yang cepat disegala bidang menuju kepada keadaan yang lebih baik. Tuntutan reformasi total juga terjadi dalam bidang kesehatan, dimana terdapat lima fenomena utama yang mempengaruhi keberhasilan pembangunan kesehatan yaitu perubahan pada dinamika kependudukan, temuan substansial IPTEK kesehatan atau kedokteran, tantangan global, perubahan lingkungan dan demokrasi disegala bidang. Berdasarkan pemahaman terhadap situasi tersebut mendorong pembangunan kesehatan nasional kearah paradigma baru yakni paradigma sehat. Dimana pemikiran dasar sehat berorientasi pada peningkatan kesehatan, bukan hanya penyembuhan pada orang sakit (*curative*), tetapi kebijakan yang lebih ditekankan kearah pemulihan (*rehabilitative*), peningkatan (*promotive*) dan upaya pencegahan (*preventive*) (Setyawan, 2009).

Masa remaja adalah masa perkembangan transisi antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang mencakup perubahan biologis, kognitif, dan sosialemosional (Santrock, 2003). Selain itu “remaja adalah suatu periode yang panjang sebagai proses transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa” (Papalia, 2011). Umumnya remaja dikaitkan dengan mulainya pubertas yaitu proses yang mengarah pada kematangan seksual, atau fertilitas yang merupakan kemampuan untuk reproduksi. Kemudian ditambahkan lagi bahwa “remaja dimulai dari usia 11 atau 12 sampai 19 atau 20 tahun” (Papalia, 2011).

Pola hidup remaja zaman sekarang yang cenderung untuk *sedenter* atau tidak banyak melakukan aktifitas fisik adalah hal yang patut di waspadai karena kebiasaan ini dapat berdampak buruk pada kesehatan. Perilaku sedentari juga menjadi salah satu faktor yang dihubungkan dengan kejadian *overweight* dan obesitas. Menurut Mitchell terdapat hubungan positif antara *screen time* dengan perubahan indeks masa tubuh (Mitchell & McGovern,, 2013). Penelitian lain pada anak-anak Irlandia menunjukkan bahwa *screen time* lebih dari 3 jam per hari meningkatkan risiko *overweight* dan obesitas (Lane & Murphy,, 2014). Penelitian lainnya di Iran menemukan adanya hubungan menonton TV dengan obesitas pada anak-anak di perkotaan (Veghari, 2015). Penelitian lainnya di Jakarta Barat menunjukkan adanya hubungan bermakna antara lama menonton TV, main komputer, dan main *game* >2 jam/hari dengan status *overweight* dan obesitas (Samosir, 2008). Penelitian lainnya oleh (Maher, Olds, Eisenmann, & Dollman, 2012) yang dilakukan pada anak usia 9-12 tahun di Australia menunjukkan bahwa kemungkinan peningkatan jumlah anak yang *overweight* maupun obesitas lebih kuat dan konsisten dihubungkan dengan durasi *screen time* yang tinggi dibandingkan dengan aktivitas rendah. Biasanya berdampak pada tingkat kebugaran yang menurun.

Selain pola hidup remaja yang *sendenter*, terdapat juga masalah kekurangan dan kelebihan gizi pada remaja merupakan masalah penting, karena selain mempunyai resiko *overweight*, *underweight* dan penyakit-penyakit yang dapat menyertai kedua nya, juga dapat mempengaruhi kesegaran jasmani.

Penentuan kelebihan dan kekurangan berat badan pada orang dewasa berbeda dengan penentuan kelebihan berat badan dan kekurangan berat badan pada remaja. Pada orang dewasa dapat ditentukan berdasarkan hitungan IMT yaitu berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan kuadrat (m<sup>2</sup>). Dikatakan

*overweight* apabila hasil perhitungan IMT antara 25-29,9, normal IMT 18,5-24,9 dan *underweight* IMT dibawah 18,5. Sedangkan pada anak, dilakukan perhitungan IMT terlebih dahulu kemudian diproyeksikan ke dalam kurva *z-score* WHO IMT untuk usia 5-19 tahun. Dikatakan *overweight* apabila hasil *z-score* antara +1SD dan +2SD, normal -2 samapai +2 , sedangkan *underweight* *z-score* antara -3,0 sampai dengan *z-score* <-2,0 (WHO, Growth Reference Data for 5-19 Years, 2007).

IMT merupakan metode pengukuran yang berhubungan kuat dengan level lemak tubuh yang paling sering digunakan karena mudah dilakukan dan dihitung. Selain itu standar *cut off point* juga telah ditetapkan untuk mengidentifikasi *overweight* maupun *underweight* pada populasi umum. Meskipun demikian, penggunaan kriteria IMT ini juga memiliki kelemahan diantaranya tidak secara langsung mengukur distribusi persen lemak tubuh dan kurang akurat jika digunakan untuk mengukur lemak tubuh pada lansia (Hu, 2008). Dalam penelitian ini digunakan pengukuran IMT/U untuk mengidentifikasi *overweight* dan *underweight* pada anak dikarenakan kemudahan dalam pengukuran.

*Overweight* adalah berat badan yang melebihi berat badan normal. Tetapi karena lemak tubuh sulit untuk diukur, berat badan tubuh yang berlebihan dianggap akumulasi lemak (CDC, 2010) . Menurut WHO (2012) *overweight* dan obesitas didefinisikan sebagai keadaan abnormal atau akumulasi lemak yang berlebih yang dapat merusak kesehatan. *Overweight* dan obesitas juga diartikan sebagai suatu kondisi kronis dimana asupan energi melebihi energi yang dikeluarkan, yang mengakibatkan terjadinya *overweight* maupun obesitas (WHO, 2006). *Overweight* dan obesitas merupakan dua hal yang berbeda. *Overweight* lebih didefinisikan sebagai keadaan kelebihan berat badan, sedangkan obesitas didefinisikan sebagai kegemukan. Seseorang yang

kegemukan jelas menderita kelebihan berat, tetapi seseorang yang menderita kelebihan berat belum tentu kegemukan (Adiningrum, 2008).

Berat badan rendah di sebut juga *Underweight* adalah keadaan gizi kurang yang terjadi akibat kurangnya asupan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh. *Underweight* menggambarkan seseorang yang berat badannya dianggap terlalu rendah untuk menjadi sehat. Definisi ini biasanya mengacu pada orang dengan indeks massa tubuh di bawah 18,5 di bawah normal untuk kelompok usia dan tinggi badan mereka (Manahan, 2000).

Berat badan berlebih (*overweight*) akan meningkatkan terhadap penyakit degeneratif, sedangkan berat badan kurang (*underweight*) dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi. Oleh karena itu, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang (Dixie L. Thompson, 2014).

Berbagai macam kemunduran fungsi organ tubuh pada remaja *overweight* dan *underweight* yang mempunyai kebiasaan sendenter ini, dapat dicegah melalui berbagai macam latihan seperti berlari, bersepeda ataupun berenang. “Berdasarkan suatu penelitian jangka panjang, kebiasaan buruk yang dijalani pada masa remaja membawa dampak buruk di masa mendatang. Meskipun hal ini sudah mereka ketahui, beberapa orang menghentikan cara berpikirnya mengenai gaya hidup sehat mereka yang dapat berpengaruh pada masa yang akan datang” (Cousineau, Goldstein, & Franco, 2005).

Untuk mengetahui kemunduran fungsi organ dalam remaja kita dapat melihat nya dari kesegaran jasmaninya. Kesegaran jasmani adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan tugas sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, dan mempunyai beberapa komponen, yaitu: daya tahan kardiovaskuler atau daya tahan jantung dan paru-paru, daya tahan otot, kekuatan otot. Komponen-komponen tersebut dapat di ukur dengan nilai VO2 max (Bhansali & Bharmal, 2015).

Alat ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kebugaran adalah VO2 max, karena VO2 max merupakan jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktifitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan (Astorino & Robergs, 2000). Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO2 max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak dalam kondisi baik. Pengukuran nilai VO2 max ini rupanya dapat digunakan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik. VO2 max umumnya digunakan untuk menentukan kemampuan *aerobik*, dimana kemampuan aerobik akan berkaitan dengan sistem kardio dan sistem respirasi (Swedasi, 2007).

Penurunan kemampuan fisik remaja akibat perilaku sedenter sangat berkaitan dengan laju denyut jantung maksimal, menurunnya efisiensi ventilasi, menurunnya aliran darah dalam paru, menurunnya volume paru (TV, IRV dan ERV), naiknya *residual volume* (RV), terganggunya transportasi O2 dan CO2, menurunnya kapasitas difusi serta menurunnya tingkat kebugaran, dan kapasitas *aerobik*. Akibatnya hal ini mempengaruhi VO2 max.

Usia Remaja, pada populasi ini timbul beragam masalah kesehatan yang berasal dari internal maupun faktor eksternal kesegaran jasmani yang dapat mengakibatkan nilai VO2 max menjadi rendah sehingga meningkatkan resiko terkena berbagai penyakit serta akan terjadi penurunan kemampuan fisik. Dalam hal ini fisioterapi berperan besar dalam memberikan pelayanan kesehatan berupa mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sesuai dengan Kepmenkes 1363 tahun 2001 Bab I, pasal 1 ayat 2 tentang registrasi dan izin praktik fisioterapi.

Fisioterapi merupakan tenaga kesehatan yang memiliki tugas pokok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi suatu organ tubuh serta berperan penting dalam mencegah dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Salah satunya adalah agar tercapai suatu kebugaran

(*physical fitness*), yaitu keadaan badan sehat, mampu melakukan kerja sehari-hari tanpa kelelahan yang berarti dan masih memiliki sisa tenaga untuk menikmati waktu senggang atau kesenangan dan kegiatan tambahan yang mendadak (Kisner & Collby, 2012).

Dalam hal ini intervensi yang akan digunakan untuk meningkatkan VO<sub>2</sub> max adalah latihan interval intensitas tinggi. Pelatihan interval intensitas tinggi adalah sebuah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan diselingi dengan latihan intensitas sedang atau rendah. Pelatihan ini dilakukan dalam selang waktu tertentu yang dapat memacu kerja jantung dengan lebih keras sehingga dapat meningkatkan konsumsi oksigen dan meningkatkan metabolisme tubuh. Penelitian yang dilakukan oleh (Smith, 2013) tentang pelatihan intensitas tinggi berbasis crossfit untuk meningkatkan kebugaran aerobik maksimal dan komposisi tubuh pada 43 orang selama 10 minggu didapatkan hasil signifikan terhadap perbaikan VO<sub>2</sub> max dan penurunan persentase lemak tubuh. Latihan yang dilakukan oleh Oliveira tentang efek Pelatihan Interval Intensitas Tinggi selama 2 minggu pada pria dewasa dengan nilai Body Masa Index (BMI) tinggi menunjukkan peningkatan VO<sub>2</sub> max (Oliveira, 2013).

## **B. IDENTIFIKASI MASALAH**

Pengertian VO<sub>2</sub> max, yaitu kapasitas maksimal aerobik individu adalah indikator potensi aerobik untuk melakukan suatu kinerja tanpa menggunakan penyediaan energi secara anaerobik. Pengukuran VO<sub>2</sub> max adalah volume maksimal konsumsi oksigen per menit per kilogram berat badan yang disingkat ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> atau ml/kg/min. Konsumsi oksigen maksimum yang biasa disebut VO<sub>2</sub> max. VO<sub>2</sub> max adalah salah satu dari indikator fitness untuk mengukur performa individu.

Latihan sebagai salah satu faktor penting dalam usaha pencegahan penyakit terutama kardiovaskular pulmonal dan peningkatan kualitas kesehatan yang merupakan modalitas utama fisioterapi seperti yang telah diterangkan pada latar belakang masalah, kebugaran atau kesegaran jasmani pada remaja dipengaruhi oleh daya tahan kardiovaskuler atau daya tahan jantung dan paru-paru, daya tahan otot, kekuatan otot. Komponen-komponen tersebut dapat mempengaruhi nilai VO<sub>2</sub> max.

Permasalahan dari komponen-komponen tersebut mengakibatkan menurunnya efisiensi ventilasi, menurunnya TV, IRV, ERV, naiknya residual volume, menurunnya aliran darah dalam paru, menurunnya volume paru, terganggunya transportasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, menurunnya kapasitas difusi dalam paru mengakibatkan menurunnya tingkat kebugaran, kapasitas aerobik dan mempengaruhi penurunan VO<sub>2</sub> max pada populasi penelitian.

Pada penelitian ini untuk meningkatkan VO<sub>2</sub> max pada anak remaja yang memiliki berat badan *overweight* dan *underweight* dengan Pelatihan interval intensitas tinggi yang bersifat teratur dan terarah sehingga perlu untuk memahami dosis latihan pada program latihan yang diberikan. Dosis latihan yang diperlukan adalah FITTR yang meliputi pengaturan frekuensi, intensitas, durasi, tipe, dan repetisi latihan. Secara umum dosis dapat dijabarkan sebagai berikut:

Frekuensi pada penelitian ini dilakukan 3 kali dalam seminggu. Untuk meningkatkan kapasitas aerobik harus berlatih tiga kali dalam seminggu, berselang satu hari dalam zona latihan.

Intensitas didasarkan atas beban latihan dan merupakan faktor yang penting dalam program latihan. Dalam penelitian ini intensitas latihan 70% - 85% HR Maksimal.

Keseluruhan durasi latihan yang dilakukan selama 25 menit yang dirangkai dalam satu paket latihan sehingga tersusun menjadi tahapan – tahapan program

latihan yaitu: pemanasan dan peregangan (5 menit), latihan inti (15 menit), dan pendinginan (5 menit). Tipe Latihan adalah aerobik dan anaerobik dengan lari di luar lapangan.

### C. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah ada peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi pada remaja *overweight* usia 12-15 tahun?
2. Apakah ada peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi pada remaja *underweight* usia 12-15 tahun?
3. Apakah ada perbedaan peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi antara remaja usia 12-15 tahun dengan berat badan *overweight* dan *underweight* ?

### D. TUJUAN PENELITIAN

#### 1. Tujuan Umum

Untuk Mengetahui perbedaan peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi antara remaja *overweight* usia 12-15 tahun dan remaja *underweight* usia 12-15 tahun.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi pada remaja *overweight* usia 12-15 tahun.
- b. Untuk mengetahui peningkatan VO<sub>2</sub> max dengan latihan interval intensitas tinggi pada remaja *underweight* usia 12-15 tahun.

### E. MANFAAT PENELITIAN

#### 1. Bagi Pelayanan



- a. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari, mengidentifikasi dan mengembangkan teori-teori yang diperoleh dari kampus.
- b. Dengan adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui sejauh mana manfaat program latihan yang diberikan kepada remaja *overweight* dan *underweight*.
- c. Memberikan tindakan promotif tentang bahanya kehidupan sendentari

## 2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Dengan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi fisioterapis dalam menentukan suatu program latihan yang berkaitan dengan tingkat kebugaran atau VO2 max.
- b. Dapat dijadikan bahan perbandingan hasil pengukuran yang objektif bagi tingkat kebugaran atau VO2 max khususnya pada remaja.

## 3. Bagi Penulis

Mendapat gambaran tentang peran latihan terhadap kesehatan dan pengaruhnya terhadap kebugaran. Memberikan pengetahuan tentang pentingnya latihan interval intensitas tinggi agar banyak penyakit dapat dicegah.