

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Manusia pada dasarnya harus memiliki kebugaran jasmani yang baik agar mampu berprestasi dalam hal pekerjaan maupun pendidikan sehingga tingkat produktivitas akan meningkat. Saat usia produktif adalah kesempatan setiap manusia untuk bisa menjaga pola hidup sehat agar tetap bugar dan minim risiko penyakit saat tua. Usia produktif merupakan usia dimana seseorang mampu melakukan segala hal dalam kapasitas diri yang lebih matang.

Indonesia menempati urutan keempat negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia, setelah Republik Rakyat Tiongkok, India, dan Amerika Serikat. Pada tahun 2019 jumlahnya diproyeksikan mencapai sekitar 267 juta jiwa. Dilihat dari komposisi menurut kelompok umur, jumlah penduduk usia produktif (15 - 60 tahun) mencapai 183,36 juta jiwa atau sebesar 68,7 persen dari total populasi. Perbandingan penduduk usia produktif (usia 15 – 60 tahun) lebih besar dari penduduk nonproduktif (60 tahun ke atas maupun 15 tahun kebawah) menyebabkan rasio ketergantungan menurun dan memberikan peluang yang disebut bonus demografi. Bonus demografi membuka peluang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun demikian, bonus demografi akan berdampak sebaliknya jika tidak diimbangi dengan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang memadai (Satiti, 2019).

Menurut data Bappenas (2018) dalam kutipan Satiti (2019), di tinjau dari segi Proyeksi Jumlah Penduduk Indonesia menurut kelompok usia (2015-2045) bahwa usia produktif merupakan fase dimana seseorang ada pada usia 15 sampai 60 tahun. Berdasarkan data tersebut, Indonesia akan mengalami masa bonus demografi hingga 2045. Di mana jumlah penduduk usia produktif lebih banyak dibandingkan penduduk tidak produktif (belum produktif dan sudah tidak produktif). Jumlah usia produktif pada 2020 mencapai 68,75% dari total populasi. Dengan jumlah penduduk usia produktif yang lebih besar tersebut maka angka ketergantungan penduduk

(*dependency ratio*) Indonesia sebesar 45,46. Artinya, setiap 100 penduduk usia produktif memiliki tanggungan 46 jiwa penduduk usia tidak produktif (Satiti, 2019).

Melimpahnya sumber daya manusia usia produktif ini hendaknya dapat dimanfaatkan dengan peningkatan kualitas, baik pendidikan maupun keterampilan guna menyongsong era industri 4.0, maka menjaga kebugaran diri dari setiap individu dengan pola hidup yang sehat menjadi faktor penting dalam upaya menjaga kesehatan dan meminimalisir adanya penyakit di hari tua, dimana menjadi sumber daya manusia pada usia produktif ini penting agar terus dapat membangun kehidupan yang lebih baik lagi.

Pada kondisi saat ini terutama dikalangan usia produktif di kota-kota besar, banyak olahraga yang menjadi tujuan untuk menjaga tubuh agar tetap bugar. Salah satu unsur kebugaran paling penting adalah sistem kardiorespirasi. Bersepeda termasuk olahraga yang mampu meningkatkan kebugaran sistem jantung paru atau kardiorespirasi dan juga dikenal dengan olahraga yang mampu menjaga proporsional tubuh seseorang, kondisi pandemi saat ini menjadikan olahraga bersepeda sebagai gaya hidup sehat oleh masyarakat usia produktif dari anak sekolah atau kuliah sampai para pekerja agar tetap terjaga kebugarannya dan juga menjaga berat badan mereka agar tetap ideal.

Kardiorespirasi merupakan gabungan dua sistem paru dan kardiovaskular yang bekerja sama dalam fungsi pertukaran dan distribusi oksigen. Paru sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida antara udara dan darah melalui proses difusi alveoli sedangkan kardiovaskular yang terdiri dari sistem jantung dan pembuluh darah menjalankan fungsi sirkulasi yaitu untuk memenuhi kebutuhan jaringan tubuh, mentranspor oksigen dan zat makanan ke jaringan tubuh, mentranspor produk yang tidak berguna, menghantarkan hormon dari satu bagian ke bagian tubuh lain dan memelihara lingkungan yang sesuai didalam cairan tubuh agar sel dapat bertahan hidup dan berfungsi optimal (Jayusfani & Yerizel, 2015).

Kebugaran kardiorespirasi menjadi indikator kesehatan penting yang mendukung kebugaran fisik yang optimal. Kebugaran merupakan segala

aspek yang mencakup adanya daya tahan dan kekuatan yang ada dalam diri setiap manusia, sedangkan kardiorespirasi merupakan sistem dalam tubuh manusia yang terdiri dari jantung, paru, serta pembuluh darah yang berperan penting guna mengambil oksigen dan menyalurkannya keseluruh tubuh. Kebugaran kardiorespirasi ditandai dengan daya tahan yang baik, daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan tubuh untuk mensuplai oksigen yang dibutuhkan ke otot-otot besar yang bekerja untuk waktu yang lama. Derajat daya tahan kardiorespirasi menunjukkan bagaimana jantung dan paru merespon gerakan. Ada tiga hal yang dapat mempengaruhi kebugaran kardiorespirasi seseorang, yaitu seberapa sering mereka berolahraga, seberapa intens mereka berolahraga, dan berapa lama setiap latihan berlangsung. Kebugaran juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor fisiologis, seperti keturunan (genetik), usia, jenis kelamin dan aktivitas fisik (Mani, Pandji, & Teesa, 2019).

Konsumsi oksigen maksimal dianggap sebagai standar emas kebugaran kardiorespirasi dan sel otot. Pengambilan oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ) adalah tingkat konsumsi oksigen tertinggi yang dapat dicapai selama latihan maksimal.  $VO_{2max}$  pada dasarnya dipengaruhi oleh faktor genetik, latihan fisik, jenis kelamin, usia, dan komposisi tubuh. Kapasitas tersebut diartikan sebagai kapasitas tubuh untuk menghirup, mengangkut, mengedarkan, membagikan dan menggunakan oksigen ( $O_2$ ) sebanyak-banyaknya yang disebut sebagai  $VO_{2max}$ .  $VO_{2max}$  merefleksikan kapasitas kardiorespirasi seseorang dengan semakin banyak oksigen yang dapat ditransportasikan dan dikonsumsi jaringan yang sedang beraktivitas, semakin baik pula ketahanan orang tersebut. Nilai  $VO_{2max}$  ditentukan oleh fungsi paru, jantung, sel darah merah, dan komposisi tubuh seperti berat badan. Berat badan cenderung berbanding terbalik terhadap  $VO_{2max}$ . Artinya, semakin besar berat badan (kg), semakin rendah  $VO_{2max}$  (Jayusfani & Yerizel, 2015).

Latihan fisik (olahraga) sebagai pilihan yang aman untuk menjawab masalah berat badan, karena risiko gangguan terhadap kesehatan relatif kecil dan memperoleh efek positif pada kondisi orang dengan berat badan dan tinggi badan yang memiliki indeks normal. Latihan fisik terbukti sebagai cara

untuk menggerakkan lemak dari simpanan jaringan adiposis dan membakarnya untuk energi. Latihan fisik yang terbukti sangat berpengaruh pada kondisi kebugaran dengan pemakaian oksigen maksimal yaitu latihan aerobik seperti bersepeda, berlari, berjalan, naik turun tangga, dan lain sebagainya. Bersepeda yang teratur akan membakar lemak, membantu dalam mempertahankan berat badan yang diinginkan, persentase lemak tubuh, figur yang ramping, dan sehat. Itulah mengapa para pengguna sepeda yang aktif rata-rata memiliki badan lebih ramping dibanding dengan mereka yang jarang berlatih. Latihan fisik tersebut akan menghasilkan perubahan-perubahan pada aspek jasmani dan kebugaran terutama kardiorespirasi (Widiyanto, 2005).

Pada era teknologi ini semua hal yang berhubungan dengan kebutuhan dibuat dalam suatu sistem yang mempermudah manusia dalam melakukan kegiatannya. Terutama kegiatan yang membutuhkan ketelitian yang tinggi atau berulang-ulang seperti mengukur berat badan. Berat badan merupakan salah satu parameter dalam satuan kilogram (kg) yang digunakan untuk pengukuran tubuh. Melalui berat badan dapat diketahui berbagai informasi untuk menganalisa kondisi tubuh seseorang seperti *Body Mass Index* (BMI). Berat badan seseorang sangat berpengaruh terhadap fungsi sistem kardiorespirasi (Rahman, Fauzi, & Azhar, 2017).

Pada suatu penelitian menyatakan bahwa adanya tingkat semakin besar massa tubuh, makin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Ini berarti volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga memberi tekanan lebih besar pada dinding arteri yang berakibat terjadinya hipertensi. Kelebihan berat badan juga meningkatkan frekuensi denyut jantung dan kadar insulin darah. Peningkatan insulin menyebabkan tubuh menahan natrium dan air yang nantinya akan berakibat peningkatan volume darah (Jayusfani & Yerizel, 2015).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat diagnostik yang populer digunakan untuk mengklasifikasikan massa tubuh seseorang. IMT normal memiliki risiko lebih rendah untuk terjadinya sindroma metabolik yang pada akhirnya menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas. Seseorang dikatakan

mempunyai ukuran ideal atau IMT normal apabila bentuk tubuhnya tidak terlalu kurus maupun terlalu gemuk dan terlihat serasi antara berat dan tinggi badan (Yovita Puri Subardjo, 2018). Klasifikasi ini didasarkan pada indeks massa tubuh (IMT), dihitung sebagai berat dalam kilogram dibagi dengan tinggi dalam meter kuadrat ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). IMT juga dapat berhubungan dengan risiko derajat kesehatan dan tingkat kematian di banyak populasi. Sebagian IMT meningkat di seluruh rentang sedang dan berat pada kelebihan berat badan, sehingga juga melakukan peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular termasuk hipertensi, dengan lemak tubuh dislipidemia, diabetes melitus, dan peningkatan risiko kesehatan di masa depan. Tinggi rendahnya IMT memprediksi morbiditas dan kematian di masa depan (Yovita Puri Subardjo, 2018; Archilona, Nugroho, & Puruhita, 2016).

Fisioterapi menurut *World Confederation for Physical Therapy* (WCPT) merupakan tenaga kesehatan profesional yang bekerja untuk manusia segala umur yang bertujuan untuk memelihara, mengembalikan fungsi dan ketergantungan bila seseorang/individu mendapatkan kekurangan atau gangguan kemampuan dan masalah yang disebabkan oleh kerusakan fisik, psikis dan lain sebagainya sehingga dalam hal ini peran fisioterapi dapat diterapkan sedini mungkin dengan identifikasi awal terhadap faktor risiko yang mungkin terjadi apabila adanya ketidakseimbangan antara indeks massa tubuh dengan kebugaran kardiorespirasi pada generasi usia produktif.

Fisioterapi dalam hal ini memiliki peranan penting, berupa promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif kepada individu atau kelompok dalam hal kebugaran jantung paru dan indeks massa tubuh, seperti mencegah adanya masalah penyakit kronis kardiovaskuler yang diakibatkan karena ketidakseimbangan indeks massa tubuh, meningkatkan promosi atau edukasi kesehatan masyarakat dikalangan usia produktif untuk lebih *aware* terhadap kesehatan jantung paru dan masalah berat badan. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kebugaran kardiorespirasi pada komunitas sepeda usia produktif karena melihat adanya indeks masa tubuh yang tidak normal akan berakibat terhadap penurunan kebugaran kardiorespirasi yang nantinya akan berdampak pada



kapasitas kerja fisik maupun penurunan prestasi belajar pada manusia usia produktif.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kebugaran Kardiorespirasi Pada Pengguna Sepeda Usia Produktif”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Pada kondisi pandemi saat ini, banyak orang yang mengadopsi gaya hidup baru terutama kalangan usia produktif. Gaya hidup yang mulai banyak diterapkan oleh generasi usia produktif adalah dengan rajin berolahraga guna menjaga kebugaran jasmani ditengah pandemi saat ini. Olahraga sepeda adalah salah satu olahraga yang saat ini sedang *trend*, bersepeda tidak hanya membutuhkan oksigen saja melainkan juga membutuhkan energi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan aktivitas.

Bersepeda akan memperbaiki sirkulasi darah secara keseluruhan, yang terpenting adalah jantung akan bekerja lebih ekonomis karena performa pemompaan menjadi lebih efisien sehingga mengurangi tekanan darah secara keseluruhan dan mengurangi penyakit jantung. Bersepeda dapat meningkatkan kualitas sistem kekebalan dan mengijinkan tubuh untuk melindungi dirinya dari virus dan bakteri. Sebaiknya bersepeda dilakukan rutin dengan waktu berselang, seperti pada program latihan kebugaran jasmani dan tidak diperbolehkan istirahat dalam waktu tiga hari berturut turut. Tubuh tidak akan mengalami perubahan adaptasi jika telah beristirahat lebih dari tiga hari berturut turut. Program latihan bersepeda untuk mempertahankan kebugaran jasmani adalah dengan latihan yang rutin minimal tiga kali dalam satu minggu dan latihanya berselang. Setelah dua minggu latihan bersepedanya dapat ditambah baik intensitasnya maupun diperjauh jarak tempuhnya supaya tubuh dapat beradaptasi sehingga terjadi superkompensasi. Superkompensasi adalah proses perubahan kualitas fungsional organ tubuh kearah yang lebih baik, sebagai akibat dari pengaruh perlakuan beban luar yang tepat. Bersepeda adalah metode olahraga yang paling banyak memiliki manfaat untuk menguatkan sistem kekebalan tubuh

dan tetap menjaga indeks massa tubuh seseorang lebih ideal. Indeks massa tubuh yang baik atau ideal akan mendapatkan kebugaran daya tahan kardiorespirasi yang baik, karena setiap melakukan gerak, tubuh membutuhkan energi, dan energi yang digunakan untuk melakukan gerak berasal dari makanan yang cukup mengandung nilai gizi yang baik (Arjuna, 2018).

Ketahanan kardiorespirasi merupakan kesanggupan jantung, paru- paru dan pembuluh darah untuk mengambil, mengedarkan dan menggunakan oksigen ke jaringan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor individual. Ketahanan kardiovaskuler yang baik dapat memberikan peningkatan kemampuan kerja manusia dengan intensitas lebih besar serta waktu yang lebih lama. Pada kenyataannya ketahanan kardiorespirasi yang baik juga akan memungkinkan untuk membangun daya tahan yang lebih besar terhadap kelelahan sehingga dapat melakukan aktivitas untuk jangka waktu yang lebih lama (Cheevers, 2007).

Pada penelitian Eisenman (2004) yang dikutip dalam Cheevers (2007) menyatakan bahwa daya tahan kardiorespirasi yang rendah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan prevalensi penyakit kardiorespirasi. Dampak bagi masyarakat terhadap penyakit kardiorespirasi sangat besar, dari segi ekonomi pendapatan keluarga berkurang karena penderita umumnya masih berusia produktif dan biaya kesehatan yang harus dikeluarkan saat dan setelah sakit sangat besar. Bahkan secara sosial, anggota keluarga yang mengalami sakit biasanya tidak mampu melakukan aktivitas secara mandiri sehingga merupakan beban bagi orang disekitarnya serta secara psikis keluarga akan mengalami depresi dampak dari penyakit yang diderita (Cheevers, 2007).

Peneliti ilmiah lain menunjukkan bahwa risiko penyakit dini dan kematian paling umum terjadi pada usia produktif adalah mereka yang memiliki masalah pada ketidakseimbangan berat badan dengan kebugarannya. Hal ini terjadi karena adanya hubungan antara indeks massa tubuh dan kebugaran kardiorespirasi atau *cardiorespiratory fitness* (CRF) yang merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan independen untuk

mortalitas karena berpengaruh pada kapasitas daya tahan kardiorespirasi. (Dhara & Chatterjee, 2015).

Kapasitas tersebut diartikan sebagai kapasitas tubuh untuk menghirup, mengangkut, mengedarkan, membagikan dan menggunakan oksigen (O<sub>2</sub>) sebanyak-banyaknya yang disebut sebagai VO<sub>2</sub>maks. VO<sub>2</sub>maks merefleksikan kapasitas kardiorespirasi seseorang dengan semakin banyak oksigen yang dapat ditransportasikan dan dikonsumsi jaringan yang sedang beraktivitas, semakin baik pula ketahanan orang tersebut. Nilai VO<sub>2</sub>maks ditentukan oleh fungsi paru, jantung, sel darah merah, dan komposisi tubuh seperti berat badan. Berat badan cenderung berbanding terbalik terhadap VO<sub>2</sub>maks. Artinya semakin besar berat badan (kg), semakin rendah VO<sub>2</sub>maks. (Jayusfani & Yerizel, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Febriyanti (2015) dalam tulisan Cheevers (2007) menyatakan bahwa antara hubungan aktivitas fisik (latihan aerobik) lebih kuat terhadap daya tahan kardiovaskuler dibandingkan IMT. Sedangkan penelitian lain menemukan bahwa semakin tinggi IMT semakin rendah ketahanan kardiorespirasi (Cheevers, 2007).

Dari beberapa penelitian diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan melakukan pengukuran untuk memeriksa indeks massa tubuh dengan menggunakan pengukuran berdasarkan rumus *Body Mass Index* (BMI) yaitu berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (meter), dari perbandingan hasil pengukuran *anthropometric* berat badan dan tinggi badan tersebut, maka dapat diketahui indeks massa tubuh seseorang. Sedangkan pengukuran kebugaran kardiorespirasi untuk mengetahui kapasitas VO<sub>2</sub>maks yang diukur dengan perhitungan rumus VO<sub>2</sub>maks paling sederhana dengan menggunakan *resting heart rate* dan *heart rate* maksimal seseorang, unit yang digunakan untuk VO<sub>2</sub>maks adalah jumlah oksigen dalam milimeter untuk setiap kilogram berat badan per menit (ml/kg/menit), hasil menunjukkan bahwa jika semakin tinggi nilai volume oksigen maksimal seseorang maka kebugaran kardiorespirasinya semakin baik.



**C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka di dapatkan rumusan masalah “Apakah ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kebugaran kardiorespirasi pada pengguna sepeda usia produktif?”

**D. Tujuan Penelitian**

Untuk mengkaji korelasi antara indeks masa tubuh dengan kebugaran kardiorespirasi pada pengguna sepeda usia produktif.

**E. Manfaat Penelitian**

**1. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi**

Dapat bermanfaat bagi institusi – institusi kesehatan dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan, mempelajari, menganalisa masalah, serta proses hingga hasil dari hubungan antara indeks masa tubuh dan kebugaran kardiorespirasi pada usia produktif.

**2. Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi**

Dapat menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi di masa yang akan datang, serta memberikan bukti empiris dari teori tentang hubungan indeks massa tubuh dengan kebugaran kardiorespirasi pada usia produktif.

**3. Bagi Peneliti**

Sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan program Sarjana Fisioterapi, serta menjadi pedoman dalam upaya meningkatkan pelayanan fisioterapi promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif pada usia produktif.