

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Latihan fisik atau yang biasa disebut olahraga adalah aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan dilakukan berulang-ulang yang bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.<sup>1</sup> Komponen-komponen dari kebugaran jasmani terbagi menjadi dua yaitu *health-related fitness* dan *skill-related fitness*. *Health-related fitness* terdiri dari daya tahan kardiovaskuler, daya tahan otot, kekuatan otot, kelenturan, dan komposisi tubuh. *Skill-related fitness* terdiri dari kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kekuatan, kecepatan, dan waktu reaksi.<sup>2</sup> Dari komponen-komponen tersebut, daya tahan kardiovaskuler merupakan faktor utama.<sup>3</sup>

Kebugaran jasmani adalah keadaan kemampuan jasmani yang dapat menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya terhadap tugas jasmani tertentu dan/atau terhadap keadaan lingkungan yang harus diatasi dengan cara efisien, tanpa kelelahan yang berlebihan dan telah pulih sempurna sebelum datang tugas yang sama pada esok harinya. Hal yang mendasar dari kebugaran jasmani yaitu daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi optimal dalam mengonsumsi oksigen dan mendistribusikannya guna proses metabolisme tubuh.<sup>4,5</sup>

Salah satu cara untuk menilai daya tahan kardiorespirasi seseorang yaitu dengan mengukur nilai konsumsi oksigen maksimal yang biasa disebut  $VO_{2max}$ .

$VO_2max$  adalah jumlah oksigen maksimal dalam mililiter yang digunakan oleh seseorang dalam satu menit tiap kilogram berat badan.  $VO_2max$  mengukur kapasitas jantung, paru, dan darah untuk mengangkut oksigen ke otot yang bekerja dan mengukur penggunaan oksigen oleh otot selama latihan. Seseorang yang memiliki nilai  $VO_2max$  lebih tinggi mampu berlatih lebih intensif daripada yang tidak dalam kondisi baik.<sup>6,7</sup>

Pengukuran  $VO_2max$  dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya yaitu *multistage fitness test*. Metode ini menggunakan alat seperti corong untuk menandai jarak 20 meter dan petunjuk waktu untuk atlet mulai berlari. Nilai  $VO_2max$  dapat ditentukan dari tabel *multistage fitness test* berdasarkan level dan balikan lari yang dicapai oleh atlet tersebut.<sup>7,8</sup>

Faktor-faktor yang memengaruhi  $VO_2max$  antara lain jenis kelamin, usia, latihan fisik, suhu, fungsi kardiovaskuler, fungsi pulmonal, hemoglobin dalam sel darah merah, komposisi tubuh dan ketinggian tempat. Salah satu yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu latihan fisik.<sup>9</sup>

Bola voli, bola basket, taekwondo, dan karate adalah beberapa olahraga yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Bola voli dan bola basket merupakan olahraga permainan sedangkan taekwondo dan karate merupakan olahraga bela diri. Keempat cabang olahraga tersebut memiliki teknik serta karakteristik gerakan yang berbeda sehingga memerlukan daya tahan dan sistem energi yang berbeda pula. Hal tersebut berpengaruh terhadap nilai  $VO_2max$  atlet pada masing-masing cabang olahraga.<sup>10-13</sup>

$VO_2max$  penting dalam olahraga karena dapat membantu dalam pemilihan

program pelatihan yang tepat bagi atlet sehingga bermanfaat dalam menunjang prestasi atlet. Penelitian mengenai perbedaan nilai  $VO_2max$  pada atlet cabang olahraga bola voli, bola basket, taekwondo, dan karate sejauh ini belum ditemukan. Maka berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dirancang untuk mengetahui serta membandingkan nilai  $VO_2max$  pada atlet cabang olahraga bola voli, bola basket, karate, dan taekwondo di Kota Semarang.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

### **1.2.1 Permasalahan umum**

Apakah terdapat perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga permainan dan bela diri?

### **1.2.2 Permasalahan khusus**

- 1) Apakah terdapat perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola voli dan taekwondo?
- 2) Apakah terdapat perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola voli dan karate?
- 3) Apakah terdapat perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola basket dan taekwondo?
- 4) Apakah terdapat perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola basket dan karate?

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga permainan dan bela diri.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

- 1) Mengetahui perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola voli dan taekwondo.
- 2) Mengetahui perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola voli dan karate.
- 3) Mengetahui perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola basket dan taekwondo.
- 4) Mengetahui perbedaan nilai  $VO_2max$  antara atlet cabang olahraga bola basket dan karate.

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan**

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengenai perbedaan nilai  $VO_2max$  pada atlet cabang olahraga bola voli, bola basket, taekwondo, dan karate.

#### **1.4.2 Manfaat untuk masyarakat**

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada atlet, pelatih, dan masyarakat umum mengenai  $VO_2max$  pada atlet cabang olahraga bola voli, bola basket, taekwondo, dan karate.

### 1.4.3 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5 Keaslian penelitian

Pada penelusuran pustaka belum dijumpai penelitian yang membedakan nilai  $VO_2max$  pada atlet cabang olahraga bola voli, bola basket, taekwondo, dan karate. Beberapa penelitian terkait ditampilkan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

No.	Judul	Metodologi	Hasil
1.	<a href="#">Kausar A,</a> <a href="#">Mudassir S,</a> <a href="#">Badaam KM,</a> <a href="#">Shete AN,</a> <a href="#">Khan S.</a> 2015. <i>Cardiorespiratory Fitness of University Volleyball Players and Sedentary Young People in Marathwada Region of Maharashtra Province in India.</i>	Desain penelitian menggunakan belah lintang. Sampel adalah 30 atlet bola voli laki-laki usia 20 – 25 tahun dan 30 laki – laki usia 20 – 25 tahun yang tidak berolahraga. Pengukuran nilai $VO_2Max$ menggunakan metode <i>Queens's college step test.</i>	Nilai $VO_2max$ dari sampel yang tidak berolahraga adalah $37.01 \pm 3.94$ ml/kg/mnt dan pada atlet bola voli adalah $52.99 \pm 5.13$ ml/kg/mnt. Penilaian $VO_2max$ penting karena memainkan peran kunci dalam olahraga profesional dan merupakan gambaran dari kemampuan fisik setiap atlet.
2.	Jaime Gahche, M.P.H, et al. 2014. <i>Cardiorespiratory</i>	Penelitian ini menggunakan metode belah lintang. Data	Dari hasil temuan menunjukkan setengah laki-laki dan sepertiga.

No.	Judul (lanjutan)	Metodologi	Hasil
	<i>Fitness Levels Among U.S. Youth Aged 12–15 Years: United States, 1999–2004 and 2012</i>	sampel didapatkan dari survei NHANES. Anak muda usia 12 – 15 tahun dengan ketahanan kardiorespirasi cukup baik yang merupakan sampel penelitian melakukan <i>submaximal treadmill test</i> untuk mendapatkan nilai denyut jantung. Nilai denyut jantung tersebut kemudian digunakan untuk mengestimasi nilai $VO_2max$ . Persentase sampel yang memiliki ketahanan kardiorespirasi cukup baik ditentukan berdasarkan <i>threshold set</i> dari <i>The Cooper Institute</i> .	perempuan usia 12 – 15 tahun memiliki ketahanan kardiorespirasi cukup baik. Tidak ada perbedaan signifikan antara ras ataupun dari keadaan sosial ekonomi
3.	Paradisis GP, et al. 2014. <i>Multi-Stage 20-m Shuttle Run Fitness Test, Maximal Oxygen Uptake and Velocity at</i>	Rancangan penelitian adalah belah lintang. 25 laki laki dan 23 perempuan siswa pendidikan jasmani melakukan uji <i>horizontal treadmill test</i>	Hasil penelitian menunjukkan korelasi signifikan antara jumlah lintasan pada <i>20mMSFT</i> dan langsung memperlihatkan nilai $VO_2max$ ( $r = 0.87$ ,

---

No.	Judul (lanjutan)	Metodologi	Hasil
	<i>Maximal Oxygen Uptake</i>	untuk menentukan nilai $VO_2Max$ , v $VO_2Max$ dan <i>20mMSFT</i> , dengan interval 3 hari tiap tes.	$p<0.05$ ). <i>20mMSFT</i> dapat dengan akurat memprediksi nilai $VO_2Max$ dan memberi informasi tentang ketahanan aerobik.

---