

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampai saat ini, merokok merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan masyarakat di dunia. Data WHO tahun 2023 menunjukkan bahwa lebih dari 8 juta penduduk meninggal akibat penggunaan rokok. Pengguna rokok terhitung 1,3 miliar di seluruh dunia, 80% berasal dari negara berpendapatan rendah dan menengah termasuk Indonesia. Data WHO tahun 2020 juga menunjukkan bahwa 1 dari 3 laki-laki berusia 15 tahun ke atas merupakan seorang perokok. Indonesia menduduki urutan 15 dengan populasi penggunaan rokok terbanyak dengan tingkat merokok 32,6%. Presentasi tingkat merokok pada laki-laki 63% dan pada perempuan 2,2%. Data tersebut sekaligus menunjukkan bahwa Indonesia adalah negara dengan kesenjangan gender dalam penggunaan rokok tertinggi di dunia.¹

Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Badan Pusat Statistik (BPS) pada Maret 2022, peringkat provinsi paling banyak perokok berusia di atas 15 tahun adalah Lampung 33,81%, diikuti wilayah Nusa Tenggara Barat 33,2%, lalu Bengkulu 32,16%, Jawa Barat 32,07%, Banten 31,21% dan Sumatera Selatan di peringkat kelima 30,49%. Kota Tangerang menjadi salah satu kota penyumbang perokok usia di atas 15 tahun terbesar di Provinsi Banten yang mencapai 27,73% dengan rata-rata batang rokok yang dihisap per minggu mencapai 67,45 batang.

Remaja menjadi target utama dalam pemasaran rokok. Banyak faktor yang membuat remaja lebih mudah terpengaruh untuk menggunakan rokok dan menjadi perokok dalam rentang waktu yang panjang. Data badan pusat statistik menunjukkan persentase merokok tahun 2022 pada populasi remaja awal berusia 10-14 tahun sebesar 9,36 %, pada remaja tengah berusia 15-19 tahun sebesar 25,99% dan remaja akhir berusia 20-24 tahun sebesar

31,55%.² Oleh karena itu, merokok di usia remaja menjadi masalah kesehatan masyarakat yang besar terutama pada remaja akhir. Masalah kesehatan yang ditimbulkan dapat berupa dampak merokok minor seperti kelelahan dalam bekerja, menurunnya produktivitas dan peningkatan beban keuangan untuk membeli rokok. Masalah berbahaya lainnya adalah masalah kardiovaskular yang menjadi penyebab kematian 6 juta orang per tahun usia ≥ 30 tahun.³

Tingkat kebugaran kardiorespirasi (*CRF*) yang tinggi berhubungan dengan rendahnya risiko kematian akibat masalah kardiovaskular, hipertensi, resistensi insulin, osteoporosis dan kanker. Maka dari itu, banyak penelitian yang menguji hubungan tingkat kebugaran kardiorespirasi dengan kebiasaan merokok yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular.⁴ Kebugaran kardiorespirasi sendiri merupakan kapasitas sistem peredaran darah dan pernafasan dalam memasok oksigen ke otot rangka untuk produksi energi yang dibutuhkan selama aktivitas fisik.⁵

Volume Oksigen Maksimal (*VO₂max*) merupakan *gold standard* dari kebugaran kardiorespirasi yang dapat dihitung selama aktivitas fisik maksimal dan sub maksimal secara langsung dan tidak langsung. Tes untuk pengukuran *VO₂max* dapat dilakukan melalui *treadmill*, *ergometer*, tes lapangan dan tes langkah.⁴ Metode pengukuran secara langsung dilakukan melalui tes laboratorium, sedangkan metode secara tidak langsung menggunakan hasil data subjek selama tes untuk dihitung menggunakan model matematika. Salah satu metode paling sederhana dalam pengukuran *VO₂max* adalah *Chester step test* yang ditemukan pada tahun 1998.⁶

Suatu penelitian di Taiwan baru-baru ini menunjukkan nilai *VO₂max* yang lebih rendah pada *current smoker* dibandingkan pada *former smoker*. Penelitian tersebut menggunakan beberapa tes termasuk *1 min sit-up test*, *3-min step test* dan *sit-and reach test*.⁴ Di Indonesia juga terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan perbedaan nilai *VO₂max* pada perokok dan bukan perokok. Penelitian tahun 2022 di Jogja, menggunakan *Harvard step test* untuk mengukur *VO₂max* pada pemain futsal perokok dan

bukan perokok. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemain futsal yang merokok memiliki nilai *VO2max* yang lebih rendah.⁷ Meskipun banyak penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara nilai *VO2max* dengan kebiasaan merokok, terdapat juga penelitian yang memiliki hasil yang berbeda. Penelitian pada tahun 2017 yang membandingkan nilai *VO2max* pada perokok dan bukan perokok menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Penelitian ini menggunakan metode *3-min step test*.⁸ Selain itu, penelitian di Fakultas Farmasi Jatinangor pada tahun 2019 juga menunjukkan hasil *VO2max* menggunakan *Astrand-Rhyming step test* dengan hasil perbedaan yang tidak signifikan antara perokok dan bukan perokok.⁹

Perbedaan hasil berbagai penelitian mengenai nilai *VO2max* pada perokok dan bukan perokok kemungkinan berasal dari tingkat merokok, tingkat aktivitas fisik, jenis kelamin, usia dan indeks massa tubuh (IMT) sampel subjek yang tidak dispesifikkan dan dijadikan faktor perancu nilai *VO2max*. Hasil akan lebih akurat jika sampel subjek memiliki kriteria yang spesifik dan homogen. Kemungkinan lainnya adalah metode yang digunakan berbeda-beda di setiap penelitian. *VO2max* dengan metode maksimal secara langsung memiliki nilai yang lebih akurat dibanding metode sub maksimal karena dianalisis langsung di laboratorium. Namun, metode maksimal jauh lebih sulit dan melelahkan bagi subyek. Berdasarkan penelitian yang membandingkan 11 metode sub maksimal *step test*, hasil *VO2max* menggunakan metode *Chester step test* menjadi metode dengan validitas dan reliabilitas tertinggi ke 2 dan masih sering digunakan sampai saat ini.¹⁰ Dengan demikian, peneliti tertarik untuk meneliti menggunakan metode *Chester step test*.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan. Universitas Pelita Harapan terletak di wilayah Banten yang menduduki peringkat keempat provinsi dengan jumlah perokok usia 15 tahun ke atas terbanyak di Indonesia. Terlebih lagi Universitas ini terletak di Kota Tangerang sebagai

salah satu penyumbang jumlah perokok terbanyak. Penelitian sebelumnya di Universitas Pelita Harapan tahun 2018 telah melakukan tes fungsi paru pada 120 perokok dengan konsumsi rokok paling sedikit 1 batang per hari dan paling banyak 40 batang per hari. Penelitian lainnya yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan pada tahun 2020 menunjukkan nilai VO_{2max} yang rendah pada mahasiswa dengan IMT yang tinggi.

Tingkat kebugaran yang tinggi sangat penting dimiliki oleh mahasiswa fakultas kedokteran yang nantinya akan memasuki program profesi *Co-Assistant*. Maka dari itu, peneliti ingin mencari tahu apakah nilai VO_{2max} yang rendah pada populasi remaja laki-laki usia 20-24 tahun di Fakultas Kedokteran Pelita Harapan dapat diakibatkan oleh tingkat merokok yang berat. Subjek yang diteliti akan dispesifikasi tingkat aktivitas fisiknya dan indeks massa tubuhnya untuk mendapatkan hasil yang akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Banyak perdebatan mengenai perbedaan antara nilai VO_{2max} perokok dan bukan perokok. Kurangnya spesifikasi tingkat merokok, tingkat aktivitas fisik, jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (IMT) dan perbedaan metode dalam pengukuran nilai VO_{2max} dengan tes sub maksimal menjadi hipotesis peneliti adanya hasil yang tidak akurat. Selain itu, VO_{2max} sebagai gambaran tingkat kebugaran seseorang sangat penting untuk ditingkatkan. Akan tetapi, populasi remaja akhir usia 20-24 tahun memiliki prevalensi tinggi dalam merokok yang dapat menurunkan nilai VO_{2max} . Terlebih lagi bagi mahasiswa fakultas kedokteran yang akan mengikuti program *Co-Assistant* sangat membutuhkan banyak kapasitas energi dalam menjalani jadwal yang padat. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti lebih lanjut untuk mengetahui adanya perbedaan VO_{2max} antara perokok berat dan bukan perokok pada populasi remaja laki-laki usia 20-24 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Apakah terdapat perbedaan *VO2max* antara perokok berat dan bukan perokok pada populasi remaja laki-laki usia 20-24 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari *VO2max* antara perokok berat dan bukan perokok.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari *VO2max* antara perokok berat dan bukan perokok pada populasi remaja laki-laki usia 20-24 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan.
2. Untuk mengetahui hasil dari metode pengukuran *VO2max* menggunakan *Chester step test*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademik

1. Memberi informasi tambahan mengenai perbedaan *VO2max* pada perokok berat dan bukan perokok pada populasi remaja laki-laki usia 20-24 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Harapan dengan subjek yang telah dispesifikasi untuk tingkat aktivitas dan indeks massa tubuhnya.
2. Memberi informasi tambahan mengenai hasil *VO2max* menggunakan metode *Chester step test*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai tingkat kebugaran kardiorespirasi dan pengaruh kebiasaan merokok remaja laki-laki usia 20-24 tahun terhadap nilai *VO2max*, serta dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Harapan mengenai pentingnya kebugaran kardiorespirasi dan bahayanya perilaku merokok.

