

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paru merupakan salah satu organ vital yang menunjang kehidupan tubuh manusia. Fungsi utama paru ialah berperan dalam proses pertukaran antara gas O₂ dari udara luar ke dalam sel tubuh dengan gas CO₂ ke luar sel yang merupakan hasil metabolisme. Uji fungsi paru secara fisiologis adalah dengan mengukur kapasitas vital paru (Wilson, 2005). Metode sederhana untuk mempelajari kapasitas vital paru adalah dengan mencatat volume udara yang masuk dan keluar paru, suatu proses yang disebut spirometri (Guyton & Hall, 2014).

Berbagai faktor dapat memengaruhi kapasitas vital paru diantaranya ialah umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, posisi tubuh, kekuatan otot-otot pernafasan, kebiasaan merokok atau menghirup polusi udara serta aktivitas fisik. Aktivitas fisik ialah berbagai macam latihan atau pergerakan tubuh yang memerlukan energi seperti berjalan, berlari, naik turun tangga, aktivitas olahraga dan lain-lain. Semakin berat aktivitas yang dilakukan, semakin banyak energi yang diperlukan untuk melakukan aktivitas tersebut (Khumaidi, 1989).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tak pernah terlepas dari aktivitas fisik. Berbagai macam aktivitas fisik yang dilakukan masing-masing individu menyebabkan perbedaan kualitas hidup individu tersebut. Tak hanya memengaruhi kualitas hidup, aktivitas fisik pun memiliki beberapa manfaat lainnya seperti membentuk dan mempertahankan tubuh ideal, menjaga *body mass index* dalam rentang normal, serta menurunkan faktor risiko terkena penyakit jantung, stroke, tekanan darah tinggi, kencing manis, dan lain-lain. Ada pula pendapat lain yang mengemukakan bahwa aktivitas fisik atau latihan fisik yang baik, benar, terukur, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular dan dapat meningkatkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani (Wardani & Roosita, 2008). Dapat dikatakan secara keseluruhan, dengan aktivitas fisik yang teratur, keadaan kesehatan menjadi lebih baik (Departemen Kesehatan

RI, 2006). Garcia *et al.* (2006) mengatakan bahwa penelitian mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi paru lebih sedikit bila dibandingkan dengan penelitian mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi *cardiovascular*.

Klasifikasi aktivitas fisik oleh *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) terbagi menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat berdasarkan nilai *Metabolic Equivalent of Task* (METs). Dikatakan aktivitas fisik ringan bila didapatkan nilai METs kurang dari 600 METs/minggu, aktivitas sedang bila antara 600 – 3000 METs/minggu, serta dikatakan aktivitas berat bila lebih dari 3000 METs/minggu (Craig *et al.*, 2003).

Gaya hidup dengan aktivitas fisik yang kurang disebut sebagai *sedentary lifestyle* (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Survei kesehatan nasional oleh Badan Litbang Kesehatan (2004) menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang kurang melakukan aktivitas fisik sebesar 72,9%. Pada tahun 2007, prevalensi kurangnya aktivitas fisik di Jawa Barat sebesar 52,4%. Provinsi yang penduduknya paling rendah dalam aktivitas fisik secara teratur adalah Kalimantan Timur yaitu sebesar 61,7% (Badan Litbang Kesehatan, 2008).

Tingginya prevalensi penduduk dengan *sedentary lifestyle* serta kurangnya penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan fungsi paru, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai ada atau tidaknya perbedaan kapasitas vital paru antara kelompok dengan aktivitas ringan dan kelompok dengan aktivitas berat.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah kapasitas vital paru pada kelompok uji dengan aktivitas fisik berat lebih besar daripada kelompok uji dengan aktivitas fisik ringan.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah aktivitas fisik memengaruhi kapasitas vital paru manusia.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kapasitas vital paru pada kelompok uji dengan aktivitas fisik berat lebih besar daripada kelompok uji dengan aktivitas fisik ringan sehingga masyarakat dapat melakukan perubahan perilaku dan menghindari *sedentary lifestyle*.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat akademik

Memberi informasi pada masyarakat mengenai aktivitas fisik dan hubungannya dengan kapasitas vital paru terutama pada laki-laki dewasa.

1.4.2 Manfaat praktis

Memberi informasi pada masyarakat mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kapasitas vital paru sehingga dapat lebih memerhatikan pola aktivitas fisik yang teratur dan menghindari *sedentary lifestyle*.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Paru adalah organ respirasi yang menunjang kesehatan tubuh manusia. Respirasi yaitu proses pertukaran antara gas O_2 dari udara luar ke dalam sel tubuh dengan gas CO_2 ke luar sel yang merupakan hasil metabolisme. Proses tersebut ditunjang oleh pergerakan otot-otot pernapasan sehingga

mempermudah pertukaran gas. Fungsi paru dapat diketahui melalui pencatatan volume paru dan kapasitas vital paru dengan alat spirometer.

Beberapa hal dapat memengaruhi kapasitas vital paru, salah satunya ialah aktivitas fisik. Aktivitas fisik ialah berbagai macam latihan atau pergerakan tubuh yang memerlukan energi. Latihan fisik dapat melatih otot menjadi lebih kuat termasuk otot pernapasan (Adriskanda, 1997). Dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur, maka terjadi peningkatan kemampuan otot pernapasan berupa hipertrofi, peningkatan jumlah mitokondria, enzim oksidatif, dan mioglobin. Contoh aktivitas fisik ringan ialah aktivitas perkantoran atau berjalan santai, sedangkan yang termasuk aktivitas fisik berat ialah melakukan pekerjaan kuli bangunan atau kegiatan latihan fisik seorang atlet.

Latihan fisik akan menyebabkan daya tahan dan kekuatan otot pernafasan meningkat sehingga kemampuan mengembang paru-paru bertambah. Selain itu, latihan fisik akan mengakibatkan peningkatan kemampuan otot pernafasan untuk mengatasi resistensi aliran udara pernafasan. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume udara (Guyton & Hall, 2014).

Sebuah penelitian membuktikan bahwa dengan meningkatkan aktivitas fisik maka terjadi perkembangan sistem transfer oksigen sehingga membantu memenuhi kebutuhan oksigen pada otot termasuk otot pernapasan. Dapat diartikan bahwa dengan meningkatkan aktivitas fisik serta intensitas latihan fisik maka dapat meningkatkan kapasitas vital paru (Miller *et al*, 1977).

1.5.2 Hipotesis

Kapasitas vital paru pada kelompok uji dengan aktivitas fisik berat lebih besar daripada kelompok uji dengan aktivitas fisik ringan.