

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gerak adalah aktivitas fisik dan merupakan ciri kehidupan. Sesuai dengan pepatah yang mengatakan “Dalam tubuh yang sehat terdapat jiwa yang kuat”, maka aktivitas fisik sangat penting untuk memelihara kesehatan dan kebugaran tubuh. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010).

Latihan fisik tentu akan memengaruhi fungsi paru selama latihan karena peningkatan penggunaan oksigen dalam darah. Karbondioksida dalam darah yang meningkat tersebut perlu dikeluarkan melalui paru-paru. Pada saat melakukan latihan fisik terdapat dua organ penting yang berperan yaitu paru-paru dan jantung. Paru-paru membawa oksigen ke dalam tubuh, menyediakan energi, membuang karbon dioksida dan produk tubuh yang tidak digunakan dihasilkan pada saat tubuh memproduksi energi (European Lung Foundation, 2016).

Latihan fisik yang rutin dijalani untuk menjaga kesehatan dan kebugaran seperti berlari seharusnya tidak diikuti dengan kebiasaan buruk seperti merokok, karena merokok dapat menurunkan daya tahan jantung dan paru (*aerobic endurance*) dan dapat menyebabkan sesak nafas seperti pada penyakit paru obstruktif (PPOK) serta penyebab utama penyakit paru di dunia seperti inflamasi saluran pernafasan, asma dan lain-lain. Masyarakat yang memiliki banyak aktivitas masih belum memahami dampak negatif dari merokok terhadap kesehatan tubuh dan lingkungan sekitar sebagai suatu pencemar udara, bahkan sering kali rokok dijadikan gaya hidup terutama pada perokok berat yang menghisap lebih dari 1 bungkus rokok atau 10-20 batang per hari.

Rokok mengandung zat-zat toksik antara lain tar, nikotin, dan karbon monoksida. Sebanyak 36.1% populasi Indonesia terdiri dari 64.% pria dan 4.5% wanita yang merupakan perokok aktif dan Indonesia menduduki peringkat kedua negara dengan perokok terbanyak di dunia, akan tetapi ironinya hanya empat dari lima orang di Indonesia yang mengetahui tentang bahaya rokok (WHO, 2012).

Uji fungsi paru secara fisiologis dilakukan dengan mengukur ventilasi paru (Price & Wilson, 2002). Metode sederhana untuk mengetahui ventilasi paru adalah dengan mencatat volume udara masuk dan keluar paru menggunakan alat yang disebut spirometri (Guyton, 2008). Kapasitas paru meliputi kapasitas inspirasi, kapasitas residu fungsional, kapasitas paru total, dan kapasitas vital paru.

Kapasitas vital paru (KV) adalah volume udara maksimal yang dapat dikeluarkan dengan satu kali napas yang mengikuti inspirasi maksimal (Sherwood, 2007). Jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru setelah mengisinya sampai batas maksimum dan mengeluarkan sebanyak-banyaknya dengan nilai rata-rata untuk pria dewasa adalah 3-4 liter dan 2-3 liter pada wanita dewasa.

Cepat atau lambatnya timbul kelelahan pada diri seseorang dapat diduga dari penurunan kapasitas vital paru yang kurang baik. Semakin tinggi kapasitas vital paru seseorang, semakin tinggi pula daya tahan dan stamina yang optimal karena O₂ sangat dibutuhkan oleh otot untuk melakukan aktivitas berat maupun ringan sehingga zat sisa yang menyebabkan kelelahan otot akan berjumlah semakin sedikit.

Kapasitas paru antara lain dipengaruhi oleh rokok, umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, posisi tubuh, latihan fisik, kekuatan otot-otot pernapasan, serta distensibilitas paru dan dinding dada (Guyton, 2008) Pengukuran kapasitas vital paru dapat dilakukan menggunakan spirometri, ada beberapa metode yang dapat digunakan, antara lain *one stage vital capacity* dan *two stage vital capacity*. Pada tahun 2012 terdapat penelitian mengenai hubungan kapasitas vital paru dengan lari jarak jauh oleh SA Bardiansyah dan penelitian mengenai pengaruh merokok terhadap kapasitas vital paru pada perokok ringan (indeks brinkman < 200) tahun 2014 yang diteliti oleh Tinton.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan pengetahuan pengaruh rokok terhadap fungsi paru, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan peningkatan kapasitas vital paru diantara perokok dan non perokok setelah melakukan latihan fisik aerobik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang dapat dipertanyakan, apakah peningkatan kapasitas vital paru pada kelompok perokok lebih rendah dari pada kapasitas vital paru pada kelompok non perokok setelah latihan fisik aerobik

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian adalah untuk membuktikan bahaya rokok terhadap fungsi paru dan tujuan penelitian adalah untuk membandingkan kapasitas vital paru perokok dan non perokok setelah latihan fisik aerobik.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Praktis

Menghimbau masyarakat agar meninggalkan kebiasaan merokok, serta memberi pengetahuan pada masyarakat mengenai bahaya rokok terhadap kesehatan tubuh secara umum terutama sistem pernapasan dan kapasitas paru.

1.4.2 Manfaat Akademis

Menambah wawasan akademis di bidang kesehatan khususnya bidang faal respirasi dan faal olahraga mengenai pengaruh rokok terhadap fungsi paru.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

Dalam dunia olah raga terdapat dua macam pembagian latihan fisik dasar yaitu latihan fisik aerobik dan latihan fisik anaerobik, tetapi sering kedua jenis latihan fisik dasar tersebut mempunyai beberapa persamaan. Selama latihan fisik, ada tiga sistem

yang memberi respons atau pengaruh dari latihan fisik tersebut, yaitu sistem kardiovaskular, sistem respirasi dan sistem muskuloskeletal. Pada sistem respirasi, terjadi peningkatan ventilasi yang ditandai dengan peningkatan frekuensi pernapasan.(F.Sari, 2012).

Seseorang yang melakukan latihan fisik tentu akan memengaruhi fungsi paru selama latihan oleh karena peningkatan penggunaan oksigen dalam darah. Karbondioksida dalam darah yang meningkat tersebut perlu dikeluarkan melalui paru-paru (F.Sari, 2012). Olahraga memengaruhi fungsi paru yang dapat mengakibatkan peningkatan kapasitas vital paru dan pengembangan daya tahan tubuh lebih besar pada otot pernapasan (Hall, 2010). Hal ini terjadi sebagai akibat adanya rangsangan yang diberikan terhadap tubuh. Adaptasi yang baik ditandai dengan adanya 5 perubahan secara fisiologis berupa frekuensi denyut nadi berkurang dan tensi darah menurun pada waktu istirahat, terjadinya pengembangan otot jantung (dilatasi) serta frekuensi pernapasan turun dan kapasitas vital paru bertambah.

Badan kesehatan dunia (WHO) menerangkan bahwa dalam setiap kepulan asap rokok terkandung kurang lebih 4000 racun kimia berbahaya diantaranya seperti tar, CO, dan Nikotin (Abadi, 2005) sehingga dapat menurunkan kapasitas vital paru. Zat yang terkandung tersebut secara tidak langsung memberikan efek penurunan jumlah O₂ yang akan diabsorpsi oleh paru.

Kandungan CO yang terdapat di dalam rokok mengikat Hb dan mengganggu aliran darah ke otot, serta nikotin dalam rokok merupakan suatu bronkokonstriktor yang mengakibatkan penyempitan pada bronkus dan vasokonstriksi pembuluh, sehingga memperberat kerja jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen tubuh. Hal ini juga memengaruhi kerja paru dalam pertukaran oksigen dan karbondioksida dari udara (Asian Cancer, 2012).

Saat mengisap rokok, bahan-bahan pencemar dan beracun seperti karbon monoksida, tar, dan nikotin akan meresap ke dalam paru-paru dengan merusak kantung alveolar yang merupakan tempat pertukaran O₂ dan CO₂ sehingga mengakibatkan penurunan elastisitas kantung alveolar. (CDC, 2010)

Hipotesis Penelitian :

Peningkatan kapasitas vital paru pada kelompok perokok lebih rendah dari pada kapasitas vital paru pada kelompok non perokok setelah latihan fisik aerobik.

