

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Rokok adalah kata yang mudah dilafalkan, mudah diingat, mudah dimiliki, dan mudah dirasakan, namun tidak mudah untuk dipahami. Hal ini terbukti dari banyaknya silang pendapat tentang manfaat dan mudarat yang ditimbulkannya. Rokok ibarat pedang bermata dua. Di satu sisi dianggap sebagai bahan tidak “nyaman” bagi kesehatan, di sisi lain industri rokok mendatangkan pemasukan keuangan negara melalui pajak dan cukai, disamping dapat menghidupi beribu-ribu tenaga kerja serta keluarganya (Jamal,1999).

Kegiatan merokok bukan hanya dilakukan oleh kaum pria saja tapi juga oleh segolongan wanita. Pada umumnya angka perokok di negara Asia Pasifik berkisar 50-60 % pada laki-laki dan 2-10 % pada perempuan. Di Indonesia, prosentasi merokok pada pria adalah 40-98 % dan pada wanita 2-10 %. Kegiatan merokok pun tidak hanya dinikmati oleh orang dewasa saja tapi juga oleh para siswa sekolah. Menurut Mulyono dan Karjono (1995), dalam penelitiannya pada 1000 responden yang dipilih secara acak di DKI Jakarta pada tahun 1981 didapatkan hasil 41,5 % mulai merokok pada usia 15-22 tahun, 31 % mulai merokok pada usia 10-17 tahun dan 11 % mulai merokok pada usia di bawah 10 tahun. Kegiatan merokok pun sudah dinikmati oleh berbagai kalangan, sebuah

becak 96,1 %, paramedik 79,8 %, pegawai negeri 51,9 % dan dokter 36,8 % (Mulyono dan Karjono,1995).

Dewasa ini diseluruh dunia diperkirakan terdapat 1,26 milyar perokok. Menurut WHO tahun 1986, dari 65 negara menunjukkan bahwa kebiasaan merokok pada negara berkembang ternyata cukup tinggi, delapan dari sepuluh negara mempunyai konsumsi tertinggi di dunia terdapat di negara berkembang. Prevalensi perokok di negara sedang berkembang meningkat rata-rata 2,7 % pertahun sebaliknya di negara maju menurun 1,8 % pertahun. Sebuah penelitian lain mengatakan pada tahun 1990-1997 menunjukkan, ketika AS mengurangi konsumsi rokoknya sebanyak 8,1 %, Jepang hanya meningkat 1,9 % dan Jerman meningkat 7,7 %, Sementara peningkatan yang terjadi di India adalah 32,9 %, bahkan Indonesia mencatat peningkatan konsumsi sampai 44,1 % (Sitepoe,2000).

Menurut WHO, pada tahun 1950 yang lalu, hanya ada sekitar 300.000 kematian pertahunnya akibat kebiasaan merokok. Angka ini melonjak menjadi 1 juta kematian di tahun 1965. 1,5 juta di tahun 1975, dan 3 juta kematian setahunnya di tahun 1990-an. Dari 3 juta kematian itu, 2 juta terjadi di negara-negara maju dan 1 juta sisanya (33,3 %) di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Bila pola ini terus berlanjut, maka pada tahun 2000 kelak akan ada 3,5 juta kematian akibat rokok setahunnya, yang 1,1 juta diantaranya terjadi di negara-negara berkembang. Puncaknya di tahun 2025 kelak, bila tidak ada tindakan yang memadai diperkirakan akan ada 10 juta kematian pertahunnya, yang 7 juta diantaranya (70 %) akan terjadi di negara berkembang pada berbagai

karena berbagai penyakit akibat rokok. Dewasa ini jumlah penduduk negara maju adalah 1,2 milyar orang. Kalau pola ini menetap berarti seperenamnya akan meninggal akibat kebiasaan merokok, atau tidak kurang dari 200 juta orang (Aditama,1996; Sitepoe,2000).

Berdasarkan pernyataan WHO tersebut, di Indonesia pada tahun 1996 terdapat 57.000 jiwa pertahun atau 157 jiwa meninggal setiap hari akibat merokok. Selain itu, terdapat 85 juta perokok berat di Indonesia dan 11-12 juta perokok akan meninggal dini (Sitepoe,2000).

Kebiasaan merokok telah terbukti berhubungan dengan sedikitnya 25 jenis penyakit dari berbagai alat tubuh manusia. Penyakit-penyakit kronis ini antara lain kanker paru, penyakit paru obstruktif kronik, dan berbagai penyakit paru lainnya. Selain itu dapat juga berhubungan dengan kanker mulut, esophagus, faring, laring, pankreas, kandung kencing, penyakit pembuluh darah, dan ulkus peptikum. Walaupun merokok bukan menjadi penyebab utama kematian tapi merokok dapat memicu terjadinya penyakit yang dapat menyebabkan kematian (Aditama,1996).

Dengan memperhatikan kenyataan yang ada maka dapat disimpulkan bahwa rokok mempunyai efek tidak menguntungkan bagi kesehatan tubuh. Zat-zat yang berupa racun yang terdapat di dalam rokok yang dihisap, jika masuk ke dalam tubuh akan mempengaruhi fungsi organ-organ tubuh sehingga tidak dapat berfungsi dengan semestinya. Dengan terganggunya fungsi tubuh, maka kesehatan

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh merokok terhadap kebugaran jasmani seseorang. Masalah ini menarik untuk diteliti karena subyek pada penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran yang merupakan calon dokter. Dimana sesuai dengan disiplin ilmu dan tingkat pengetahuan yang dimiliki tentang rokok dan bahaya yang ditimbulkannya, diharapkan mereka dapat menerapkan hidup sehat sejak awal, dengan jalan pencegahan dan penghentian merokok. Sebagai dokter dituntut untuk mampu memegang peranan ini sehingga dapat menyarankan hidup sehat dan bebas rokok kepada masyarakat sesuai dengan sikap dan pengetahuan mereka.

## **1.2. PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan atas latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan diteliti yaitu apakah merokok mempengaruhi kebugaran jasmani pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh merokok terhadap kebugaran

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui kebugaran Jasmani pada perokok.
2. Untuk mengetahui perbandingan kebugaran jasmani pada perokok dengan bukan perokok.

### **1.4. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan gambaran kebugaran jasmani pada perokok.
2. Dengan diketahui adanya penurunan kebugaran jasmani pada perokok maka diharapkan dapat mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok.
3. Dapat memberikan gambaran tentang bahaya dan akibat yang ditimbulkan oleh rokok dan kebiasaan merokok.
4. Sebagai bahan dan bekal untuk mahasiswa kedokteran pada khususnya, untuk membiasakan hidup sehat sesuai dengan pengetahuan dan sikap mereka terhadap rokok dan dapat menganjurkan hidup sehat dan bebas rokok kepada pasien dan masyarakat.
5. Dapat mendukung kampanye anti rokok dan hari bebas tembakau sedunia

## **1.5. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1.5.1. Sejarah Rokok**

Kebiasaan menghisap tembakau atau yang sekarang dikenal sebagai merokok telah lama dikenal di dunia. Kaum Indian di Amerika Utara sejak dahulu dikenal menggunakan pipa perdamaiian pada kesempatan-kesempatan khusus, bahkan 600 SM tanaman tembakau mulai ditanam di Amerika sedangkan di Indonesia sendiri penanaman tembakau mulai berkembang tahun 1868 dan pada tahun 1870, mulai berkembang rokok kretek atau rokok kelembak dengan komponen tembakau dan cengkeh atau tembakau dengan kelembak, yang merupakan rokok khas Indonesia (Sitepoe,2000).

Bahan baku utama rokok adalah tembakau atau *nicotiana tabacum*. Tembakau adalah tanaman perdu setinggi satu sampai tiga meter. Tanaman tembakau ini diperkirakan berasal dari Argentina (Sitepoe,2000).

### **1.5.2. Bahan Kimia dalam Rokok dan Pengaruhnya**

Di dalam rokok terdapat lebih dari 4000 macam bahan kimia (termasuk 200 yang telah diketahui sebagai racun). Diantara zat kimia itu yang terpenting dan sudah diketahui ada kaitannya dengan penyakit adalah tar, nikotin, dan karbon monoksida (Mulyono dan Karjono,1995; Sitepoe,2000).

#### **1.5.2.1.Nikotin**

Nikotin adalah bahan alkaloid toksis yang merupakan suatu senyawa amin

nikotin berbentuk bukan ion dan dapat melalui membran sel. Nikotin berikatan secara stereospesifik dengan reseptor asetilkolin pada ganglia otonom, medula adrenalis, neuromuscular junction, dan pada otak. Asap rokok pada umumnya bersifat asam (pH 5,5). Pada pH ini nikotin berada dalam bentuk ion dan tidak dapat melewati membran secara cepat, sehingga di mukosa pipi hanya terjadi sedikit absorpsi nikotin dari asap rokok. Pada perokok yang menggunakan pipa, cerutu, dan beberapa macam sigaret Eropa, asap rokok bersifat basa dengan pH 8,5 dan nikotin pada umumnya tidak dalam bentuk ion dan dapat diabsorpsi dengan baik melalui mulut (Anonim,2000; Mulyono dan Karjono,1995).

Nikotin pada dosis rendah menyebabkan rangsangan ganglionik, tetapi pada dosis tinggi menyebabkan hambatan ganglionik. Pada dosis yang sangat rendah, seperti pada keadaan merokok, efek kardiovaskular tampaknya melalui sistem saraf pusat. Akibatnya terjadi rangsangan simpatis dengan meningkatnya tekanan darah dan denyut jantung. Pada dosis yang lebih tinggi, nikotin bekerja langsung pada saraf perifer yang menimbulkan rangsangan ganglionik dan pelepasan katekolamin. Dengan dosis yang sangat tinggi, nikotin menyebabkan hipotensi dan menurunnya denyut jantung melalui hambatan ganglionik perifer, rangsangan saraf vagal aferen atau efek depresi langsung pada otak (Mulyono dan Karjono,1995).

Nikotin juga berpengaruh terhadap pembuluh darah yaitu merusak endotel pembuluh darah dan trombosit dengan meningkatkan agregasi trombosit (Mulyono dan Karjono,1995). Selain itu, Sitepoe (2000) menambahkan, nikotin

Ketika rokok dihisap, nikotin diserap oleh paru-paru dan dibawa dengan cepat ke dalam aliran darah, dimana ia berputar di seluruh otak. Kenyataannya, nikotin mencapai otak dalam waktu 10 detik setelah seseorang menghisap rokok. Segera setelah terpapar nikotin, terjadi suatu efek sebagai bagian dari stimulasi obat terhadap kelenjar adrenal dan mengakibatkan pengeluaran adrenalin / epineprin. Adrenalin menstimulasi dan menyebabkan pelepasan glukosa, peningkatan tekanan darah, pernapasan dan detak jantung. Sebagai tambahan, secara tidak langsung menyebabkan pelepasan dopamine di bagian-bagian otak yang mengendalikan perasaan senang dan motivasi. Stimulasi nikotin menghilang dalam beberapa detik dan diikuti dengan penurunan dan kelelahan. Hal ini mengakibatkan perokok untuk terus-menerus merokok beberapa kali dalam sehari untuk mempertahankan efek yang menyenangkan dan mencegah gejala putus obat. Pemaparan yang berulang-ulang pada nikotin berakibat pada berkembangnya toleransi, suatu keadaan dimana obat dengan dosis yang lebih tinggi dibutuhkan untuk menghasilkan stimulasi yang sama (Anonim).

#### **1.5.2.2.Tar**

Tar sebagai getah tembakau merupakan zat berwarna coklat. Tar yang dihasilkan oleh asap rokok akan menimbulkan iritasi pada saluran napas,

Tar hanya dijumpai pada rokok yang dibakar. Dalam tar dijumpai karsinogenik yaitu polisiklik hidrokarbon aromatis yang memicu kanker paru (Sitepoe,2000).

### 1.5.2.3. Gas Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida adalah gas beracun yang mempunyai afinitas kuat terhadap hemoglobin pada sel darah merah sehingga membentuk karboksihemoglobin. Bila kadar karboksihemoglobin mencapai tingkat tertentu akan dapat menyebabkan kematian. Akibat pemaparan CO, terjadi kenaikan sel darah merah dan penurunan volume plasma darah. Ini disebabkan karboksihemoglobin darah meningkat dan mengakibatkan hipoksemia yang akan menimbulkan kompensasi dalam bentuk eritrositosis, sehingga menyebabkan polisitemia. Selain akibat dari nikotin, CO juga menyebabkan kerusakan sel endotel pembuluh darah, penurunan produksi prostasiklik, yaitu zat yang menghambat agregasi trombosit. Kerusakan pembuluh darah serta meningkatnya agregasi trombosit akan menyebabkan terjadinya trombosis dengan segala manifestasinya (Mulyono dan Karjono,1995).

Pada saat merokok, di dalam rokok terdapat 2-6 % gas CO, sedangkan gas CO yang dihisap oleh perokok paling rendah 400 ppm (*part per million*) sudah dapat meningkatkan kadar karboksihemoglobin dalam darah sejumlah 2-16 %.

### **1.5.3. Penyakit yang Berhubungan dengan Merokok**

#### **1.5.3.1. Penyakit Kardiovaskuler**

Merokok merupakan faktor resiko utama untuk morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler. Pada SKRT tahun 1993 sampai dengan tahun 1998, angka kematian disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler menduduki urutan pertama. Dalam beberapa penelitian, penyakit kardiovaskuler dihubungkan dengan meningkatnya respon simpatis yang berakibat terhadap besarnya resiko takikardia ventricular dan spasme pembuluh darah koroner serta kematian mendadak (Mulyono dan Karjono, 1995).

#### **1.5.3.2. Kanker Paru**

Pada SKRT tahun 1986 sampai dengan tahun 1993, kematian akibat kanker paru menduduki urutan ke-8 (Sitepoe, 2000). Tingginya kekerapan kanker paru banyak dikaitkan dengan konsumsi rokok. Pengaruh asap rokok terutama tar, di paru dapat berupa peradangan kronis dari epitel saluran napas. Jumlah sel meradang akan meningkat dua sampai empat kali, dengan dua sampai lima persen diantaranya adalah netrofil. Jumlah netrofil sendiri akan meningkat sampai dua atau tiga kali pada mereka yang merokok. Oksidan yang dikeluarkan asap rokok dapat juga secara langsung menimbulkan kerusakan pada jaringan intersitial paru. Asap rokok juga dapat mengganggu fungsi silia dan akhirnya mengganggu fungsi *mucocilliary clearance*. Selain itu pada perokok juga dapat terjadi hiperplasia epitel, dan juga ke arah diferensiasi menjadi metaplasia skuamosa, displasia sampai

### **1.5.3.3. Penyakit Paru Obstrutif Menahun (PPOM)**

Pada SKRT tahun 1992, angka kematian akibat emfisema dan bronkitis kronik menduduki urutan ke-6 dan 85 % dari penderita penyakit ini disebabkan oleh merokok. Bronkitis kronik dan emfisema paru sering terjadi bersama-sama pada seorang penderita. Pada keadaan lanjut, kedua penyakit ini sering menyebabkan obstruksi saluran nafas yang menetap yang dinamakan penyakit paru obstruktif menahun (PPOM) atau *chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Pada emfisema terjadi kerusakan paru-paru yang irreversible dimana kantong udara pada paru-paru rusak. Akibatnya, paru-paru menjadi kolaps dan tidak elastis lagi. Sedangkan pada bronkitis kronik terjadi peradangan yang dimulai dari saluran napas yang kecil di paru-paru dan secara bertahap meningkat ke saluran yang besar. Radang itu meningkatkan sekresi mukus / lendir pada saluran napas sehingga terjadi penyempitan lumen, akibatnya udara yang keluar-masuk menjadi terhalang. Pada kedua penyakit ini, penderita mudah terkena infeksi dan sukar sembuh karena darah yang relatif mengalami kekurangan oksigen juga karena sistem pertahanan dari saluran napas yang sudah tidak berfungsi sempurna sehingga menghambat pengeluaran bibit penyakit dari paru-paru (Anonim,2000).

### **1.5.4. Kebugaran Jasmani**

Menurut hasil Seminar Nasional bahwa seseorang yang memiliki

dan kemampuan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Kamiso et al,1982).

Menurut Korpovich *cit* Kamiso (1982), kesegaran jasmani ialah seseorang yang mempunyai syarat-syarat fisik tertentu. Syarat-syarat fisik tersebut adalah anatomi, fisiologis atau kedua-duanya. Secara anatomis, seseorang mempunyai ukuran berat badan dan tinggi badan tertentu dan bermacam-macam dimensi ukuran tubuh, sedangkan secara fisiologis, misalnya seseorang dapat mempertahankan temperatur tertentu, dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan fisik tertentu yang melibatkan usaha otot.

Kesegaran jasmani tidak hanya menentukan kesanggupan seseorang melakukan kerja tapi juga mempunyai hubungan langsung dengan kecakapan untuk mengatasi stress dan strain yang ditemuinya baik dari lingkungan yang hidup maupun yang tidak hidup (Soempeno,1981).

Kesegaran Jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari dengan gampang tanpa merasa lelah yang berlebihan dan masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya untuk keperluan-keperluan mendadak. Dapat pula ditambahkan, kesegaran jasmani merupakan kemampuan untuk menunaikan tugas dengan baik walaupun dalam keadaan sukar dan orang yang kesegaran jasmaninya kurang, tidak akan dapat melakukannya (Sumosardjuno,1988; Kerana,1982).

Kesegaran jasmani berperan dalam pencegahan begitu banyak penyakit dan ketidakmampuan di masyarakat. Banyak petunjuk bahwa pencegahan dan

olah raga mempunyai kemungkinan yang harus dipertimbangkan (Soempeno,1981).

Untuk memperoleh dan kemudian mempertahankan kesegaran jasmani diperlukan latihan yang sesungguhnya adalah olahraga kondisi. Olah raga yang banyak dilakukan masa kini dapat dikelompokkan dalam tiga tingkatan yaitu olahraga kondisi (aerobic dan yang belum dikenal banyak "*total fitness*"), olah raga rekreasi (berburu, tenis) dan olah raga prestasi (atletik, bulu tangkis, renang). Olah raga kondisi, yang sederhana dan baik adalah "*total fitness*". Sederhana karena cukup dilakukan selama 30 menit seminggunya dan dapat diketahui kemajuan yang diperoleh setelah latihan tanpa pertolongan orang lain. Baik, karena segi ada segi-segi pemanasan, pelenturan otot, kekuatan otot serta yang utama seperti yang lain adalah sirkulo-respirasi (Soempeno,1981).

#### **1.5.5. Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani**

Menurut Sumosardjuno (1988), kesegaran jasmani yang baik dapat diperoleh dengan melatih empat faktor yaitu : Ketahanan jantung dan peredaran darah (*cardiovascular endurance*), kekuatan (*strength*), ketahanan otot (*muscular endurance*) dan kelenturan (*flexibility*).

##### **a. Ketahanan jantung dan peredaran darah (*cardiovascular endurance*)**

Jantung berfungsi sebagai pompa yang mampu mengalirkan darah keseluruh tubuh. Semakin baik fungsi organ jantung maka pemberian oksigen dan

b. Kekuatan (*strength*)

Kekuatan merupakan jumlah tenaga yang dapat dihasilkan oleh otot pada kontraksi maksimal yang ditentukan oleh volume otot dan koordinasi dari otot. Volume otot yang besar mampu menyediakan tenaga yang besar pula sedangkan koordinasi otot yang baik akan menghasilkan jumlah tenaga yang baik (Sumosardjuno,1988).

c. Ketahanan otot (*muscular endurance*)

Ketahanan otot yaitu suatu kemampuan untuk berusaha melakukan fungsi kerja dan kontraksi otot selama mungkin yang berkaitan erat dengan kekuatan otot serta ketahanan jantung dan peredaran darah (Sumosardjuno,1988).

d. Kelenturan (*flexibility*).

Kelenturan merupakan kemampuan untuk menggerakkan suatu sendi. Kelenturan dipengaruhi oleh struktur tulang jaringan ikat, otot dan kulit (Sumosardjuno,1988).

Untuk dapat memenuhi oksigen yang meningkat selama kerja, tubuh akan menyesuaikan diri dengan berusaha memperbesar pemasukan oksigen melalui ventilasi paru, isi semenit jantung dalam peredaran darah serta pemuatan, pengangkutan dan pembebasan oksigen oleh darah. Mengingat ketiga hal tersebut maka perubahan tubuh yang perlu dituju sehubungan dengan latihan jasmani

### **1.5.6. Harvard Step Test**

Terdapat banyak macam metode pengukuran kebugaran jasmani baik yang dilakukan di lapangan maupun di laboratorium. *Harvard Step Test* merupakan salah satu metode pengukuran kebugaran jasmani yang baik dan sederhana yang dapat dilakukan di laboratorium.

Uji bangku *Harvard Step Test* dilakukan dengan cara penghitungan denyut nadi selama 30 detik setelah naik turun bangku sesudah istirahat satu menit.

*Harvard Step Test* merupakan alat untuk mengukur kesegaran jasmani yang memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan *Harvard Step Test* adalah mudah dilakukan dan tidak membutuhkan peralatan yang khusus atau sulit diperoleh, tidak memerlukan tempat yang besar dan tidak dipengaruhi oleh cuaca sehingga dapat dilakukan diruangan tertutup maupun terbuka. Sedangkan kekurangan dari *Harvard Step Test* yaitu dipengaruhi oleh psikis dan sikap kooperatif subyek.

## **1.6. HIPOTESIS**

Hipotesis pada penelitian ini adalah bahwa merokok mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang dimana kebugaran jasmani pada perokok lebih rendah dibandingkan dengan bukan perokok.