

**PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK TERHADAP
DAYA TAHAN JANTUNG PARU**



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana

Sains Terapan Fisioterapi

Disusun Oleh :

DIMAS SONDANG IRAWAN

J 110050028

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2009

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sehat adalah kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia. Kepentingan kesegaran jasmani dalam pemeliharaan kesehatan tidak diragukan lagi, semakin tinggi tingkat kesehatan, maka kesegaran jasmani akan semakin baik pula (Anwar, 2001). Kesegaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor yakni, faktor internal dan faktor eksternal. Yang dimaksud faktor internal adalah sesuatu yang sudah terdapat dalam tubuh seseorang yang bersifat menetap misalnya genetik, umur, jenis kelamin. Sedangkan faktor eksternal diantaranya aktivitas fisik, lingkungan dan kebiasaan merokok (Kaplan & Petterson, 1993).

Ogawa (2006), mendefinisikan kebiasaan merokok sebagai perilaku penggunaan tembakau yang menetap, biasanya lebih dari setengah bungkus rokok per hari, dengan tambahan adanya distress yang disebabkan oleh kebutuhan akan tembakau secara berulang-ulang. Kebiasaan merokok mengganggu kesehatan, kenyataan ini tidak bisa kita pungkiri. Banyak penyakit telah terbukti menjadi akibat buruk dari merokok, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kebiasaan merokok bukan saja merugikan bagi perokok sendiri tapi juga bagi orang disekitarnya. Kebiasaan merokok yang melanda dunia telah menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Diperkirakan setiap tahunnya dua setengah juta orang meninggal akibat penyakit yang

berhubungan dengan kebiasaan merokok (Crofton, 1990). Hasil penelitian di Indonesia, remaja mulai merokok pada umur yang sangat muda. Smet (1998) mengatakan bahwa usia pertama kali merokok pada umumnya berkisar pada usia 11-13 tahun dan mereka pada umumnya merokok sebelum usia 18 tahun. Data WHO juga semakin mempertegas bahwa seluruh jumlah perokok yang ada dunia sebanyak 30%, dan hampir 50% perokok di Amerika Serikat termasuk usia remaja (Theodorus, 1994). Survei awal yang dilakukan peneliti pada tahun 2009, pada mahasiswa Jurusan Fisioterapi Diploma IV angkatan 2005 hingga 2008, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, didapatkan hasil dari total populasi mahasiswa laki-laki yang berjumlah 71 orang, 75% memiliki kebiasaan merokok.

Dampak yang ditimbulkan akibat kebiasaan merokok dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran napas dan jaringan paru-paru. Pada saluran nafas besar, sel mukosa membesar (*hypertrophy*) dan kelenjar mukus bertambah banyak (*hyperplasia*) sehingga terjadi penyempitan saluran napas. Pada jaringan paru-paru terjadi peningkatan jumlah sel radang dan kerusakan alveoli. Akibat perubahan struktur dan fungsi saluran napas dan jaringan paru-paru pada perokok akan timbul permasalahan fungsi paru dengan segala macam gejala klinisnya. Hal ini menjadi unsur utama terjadinya penyakit obstruksi paru menahun (PPOM) termasuk emfisema paru-paru, bronkhitis kronis, dan asma (Hans, 2003). Herminto (1998) juga menyatakan bahwa, penurunan fungsi paru akan mulai terlihat pada lama pernapasan yang terjadi pada 2 tahun dan seterusnya akibat debu dan kebiasaan merokok.

Merokok juga dapat merusak lapisan dalam pembuluh darah, memekatkan darah sehingga mudah menggumpal, mengganggu irama jantung (Ghalenium, 2006). Kandungan nikotin, gas CO, radikal bebas dan zat-zat tersebut dapat merusak lapisan *endotel* dalam pembuluh darah. Apabila terbentuk suatu plak dalam pembuluh darah, dapat menjadi suatu proses awal terjadinya arterosklerosis yang dapat menyebabkan berbagai penyakit kardiovaskuler (Syarifuddin, 2001). Sehingga dalam diri perokok tidak hanya saja beresiko terjadi gangguan paru-paru tetapi juga beresiko terhadap gangguan jantung dan pembuluh darah, hal ini akan berakibat pada penurunan kinerja jantung paru. Penurunan daya tahan jantung paru akan berakibat pada penurunan kebugaran jasmani (Pandu & Theresia, 1994)

Daya tahan kardiorespirasi atau *aerobic capacity* merupakan komponen terpenting dari kebugaran jasmani (Moeloek, 1995). Seseorang dengan kapasitas aerobik yang baik, memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula, yang dapat mensuplai otot-otot sehingga yang bersangkutan mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Sadoso, 2002). Daya tahan jantung paru dapat diukur melalui kadar VO_2 max yang dicapai, sehingga jika kadar VO_2 max yang dicapai sesuai target maka dapat memenuhi salah satu syarat kebugaran yang optimal.

VO_2 max adalah kemampuan pengambilan *oxygen* dengan kapasitas maksimal untuk digunakan / konsumsi oleh tubuh selama melakukan *exercise* maximum. VO_2 max umumnya digunakan sebagai indikator untuk

menentukan kemampuan aerobic, dimana kemampuan *aerobic* akan berkaitan erat dengan *system cardio* dan *system respirasi* dalam usaha penyediaan *oxygen* dan kemampuan untuk menggunakan *oxygen* tersebut dalam tubuh. Pengukuran VO_2max memerlukan analisa saat ekspirasi, udara yang dikumpulkan saat melakukan latihan dalam intensitas progresif (Bernard, 2002). Pengukuran VO_2max dapat dilakukan salah satunya menggunakan *Balke 15 minute run test*. Penelitian yang dilakukan oleh Pradono tahun 2000 pada usia 20-39 tahun warga Kebon Manggis, Jakarta Timur diperoleh hasil pengukuran VO_2max 50,2% termasuk kategori sangat kurang, 26,8% kurang, 15% cukup dan 7,7% baik.

Melihat efek yang ditimbulkan oleh kebiasaan merokok maka penulis bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kebiasaan merokok terhadap daya tahan jantung paru di Universitas Muhammadiyah Surakarta Jurusan Fisioterapi Diploma IV.

B. Identifikasi Masalah

Asap rokok mengandung 4000 zat kimia berbahaya bagi kesehatan dan terdapat lebih dari 200 macam racun (Mu'tadin, 2007). Asap rokok itu mengandung antara lain karbon monoksida (CO) , nikotin, dan *polycyclic aromatic hidrocarbon* yang mengandung zat pemicu terjadinya kanker (*tar, benzopyrenes,, nitroso-nor-nicotin, kadmium, hydrogen cyanide, vinyl chlorid, toluane, arsenic, phenol butana, amonia, methanol, acaton*) selain itu asap

rokok yang dihirup juga mengandung komponen gas dan partikel yang berbahaya (Guidotti et al, 2007).

Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. Penyumbatan dan penyempitan ini bisa terjadi pada pembuluh darah koroner, yang bertugas membawa oksigen ke jantung. Nikotin, merupakan alkaloid yang bersifat stimulant dan beracun pada dosis tinggi. Zat yang terdapat dalam tembakau ini sangat adiktif, dan mempengaruhi otak dan system saraf. Efek jangka panjang penggunaan nikotin akan menekan kemampuan otak untuk mengalami kenikmatan, sehingga perokok akan selalu membutuhkan kadar nikotin yang semakin tinggi untuk mendapatkan tingkat kepuasan (Hans, 2003).

Tar, mengandung zat kimia sebagai penyebab terjadinya kanker dan mengganggu mekanisme alami pembersih paru-paru, sehingga banyak polusi udara tertinggal menempel di paru-paru dan saluran *bronchial*. Tar dapat membuat system pernapasan terganggu salah satu gejalanya adalah pembengkakan selaput mucus

Gas karbonmonoksida (CO) mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) lebih kuat dibanding oksigen, sehingga setiap ada asap rokok disamping kadar oksigen udara yang sudah berkurang, ditambah lagi sel darah merah akan semakin kekurangan oksigen, oleh karena yang diangkut adalah CO dan bukan O₂ (Oksigen). Sel tubuh yang menderita kekurangan oksigen akan berusaha meningkatkan asupan oksigen melalui kompensasi pembuluh darah dimana

pembuluh darah akan menciut atau spasme. Bila proses spasme berlangsung lama dan terus menerus maka pembuluh darah akan mudah rusak dengan terjadinya proses arterosklerosis (penyempitan). Penyempitan pembuluh darah akan terjadi dimana-mana. Di otak, di jantung, di paru, di ginjal, di kaki, di saluran peranakan, di ari-ari pada wanita hamil. Kekurangan oksigen karena CO (karbon monoksida) (Theodorus, 1994). Kadar CO yang terhisap juga akan mengurangi nilai $VO_2\max$

$VO_2\max$ merupakan pengambilan oksigen maksimal. $VO_2\max$ ditentukan untuk mengukur tingkat daya tahan jantung paru, dimana suatu cara dalam memperkirakan $VO_2\max$ dari intensitas latihan maksimal dianggap paling akurat. Pengukuran $VO_2\max$ memerlukan analisa saat ekspirasi, udara yang dikumpulkan saat melakukan latihan dalam intensitas yang progresif (Bernard, 2002). Sehingga jika seseorang mengalami penurunan $VO_2\max$ maka dapat dikatakan seseorang tersebut juga mengalami penurunan daya tahan jantung-paru

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini memfokuskan pada pengaruh kebiasaan merokok dengan daya tahan jantung-paru yang dihitung melalui $VO_2\max$, pada mahasiswa laki-laki Jurusan Fisioterapi Diploma IV angkatan 2005 hingga 2008 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

D. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh kebiasaan merokok terhadap daya tahan jantung-paru, dihitung melalui VO_2max ?

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh kebiasaan merokok terhadap daya tahan jantung paru

2. Tujuan khusus

- a Untuk mengetahui gambaran VO_2max mahasiswa diploma IV fisioterapi yang memiliki kebiasaan merokok.
- b Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kebiasaan merokok terhadap kadar VO_2max mahasiswa diploma IV fisioterapi

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Karya Tulis Ilmiah adalah :

1. Bagi peneliti

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kebiasaan merokok terhadap daya tahan jantung-paru seseorang yang dihitung melalui $VO_2 Max$.

2. Bagi fisioterapi

Agar fisioterapi dapat mengembangkan ilmu yang dimiliki terhadap kondisi kardio-respirasi.

3. Bagi pendidikan

Agar lebih memperhatikan khususnya dalam dunia kesehatan bahwa efek samping rokok tersebut dapat mempengaruhi struktur sel paru, dan memberikan pengetahuan secara dini terhadap bahaya merokok.

4. Bagi masyarakat.

Adanya sikap positif dan peran aktif masyarakat untuk menghentikan semaksimal mungkin konsumsi rokok, sehingga dapat terhindar dari bahaya rokok.