

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekarang ini hampir semua orang lebih memperhatikan penampilan atau bentuk tubuh, baik untuk menjaga kesehatan ataupun hanya untuk menjaga penampilan agar lebih menarik. Olahraga merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk dapat menjaga bentuk tubuh dan juga kesehatan. Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang untuk mencapai suatu maksud atau tujuan tertentu (Y.S. Santoso Giriwijoyo, 2005). Kegiatan olahraga tersebut dicapai dalam bentuk suatu latihan meliputi empat aspek, yaitu fisik, teknik, taktik, dan mental. Latihan adalah satu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang dan yang kian hari jumlah beban latihannya kian bertambah (Harsono, 1988). Pelatihan fitnes telah menjadi pilihan banyak orang sekarang ini dan menjadi suatu tren di masyarakat. Fitnes adalah gaya hidup seseorang dalam beradaptasi dengan tekanan fisik dan mental. Latihan fitnes adalah program latihan yang disusun secara ilmiah dan sistematis untuk membantu beradaptasi dengan beban fisik pada suatu latihan yang terkontrol (Nurjaya, 2009). Dengan menjalankan latihan fitnes akan menurunkan komposisi lemak dan menjaga atau meningkatkan komposisi otot dan tulang dalam tubuh (Ade Rai, 2010).

Latihan fisik yang dilakukan secara sistematis, teratur dan berkelanjutan dengan prinsip-prinsip latihan yang baik dan tepat akan menyebabkan perubahan-perubahan tubuh yang mengarah pada peningkatan kemampuan tubuh untuk melaksanakan kerja yang lebih berat. Efek latihan dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu efek langsung, efek tidak langsung, dan efek berkelanjutan (Mucshin Doewes, 1994). Berkaitan dengan pengaruh daya tahan aerobik, beberapa perubahan yang terjadi setelah melakukan latihan daya tahan aerobik yaitu

perubahan kardiorespiratori, peningkatan daya tahan otot, dan perubahan bahan-bahan kimia dalam jaringan (Junusul Hairy, 1989).

Seseorang yang menjalani program latihan fitnes secara rutin biasanya mengkonsumsi beberapa jenis suplemen. Suplemen adalah substansi penting atau zat gizi berupa vitamin, mineral, atau asam amino yang disarikan dari bahan makanan yang berasal dari hewan maupun tumbuhan. Suplemen ini dikemas dalam bentuk tablet, cairan atau dimasukkan ke dalam kapsul. Suplemen bukanlah pengganti makanan, melainkan hanya tambahan atau pelengkap. Bila dikonsumsi dalam dosis tertentu atau dikombinasikan dengan suplemen lain, dapat membantu menjaga kesehatan senantiasa dalam kondisi puncak (Atok Isyulukhi, 2011). Salah satu suplemen yang marak dikonsumsi oleh para binaragawan adalah suplemen kreatin. Sekarang kreatin telah ditetapkan sebagai suplemen yang berharga dalam binaraga industri, perusahaan semakin banyak mencoba untuk mengembangkan suplemen lain atau derivatif untuk membuat penyerapan kreatin jauh lebih efektif. Ilmuwan Soviet adalah yang pertama kali menemukan bahwa suplemen kreatin dapat meningkatkan kinerja atlet pada tahun 1970-an. Suplemen kreatin menjadi semakin populer di kalangan atlet profesional di tahun 1990-an. Suplemen kreatin dapat meningkatkan massa otot dan meningkatkan kinerja atletik, terutama selama intensitas tinggi, olahraga durasi pendek, seperti angkat beban. Maraknya penggunaan konsumsi suplemen kreatin dianggap dapat merusak ginjal, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan untuk menilai fungsi ginjal seperti pemeriksaan laju filtrasi glomerulus (GFR) atau kadar kreatinin urin, tidak hanya pemeriksaan kadar kreatinin serum saja,

Kreatinin adalah produk penguraian dari kreatin yang menyediakan pemasok energi untuk otot. Kreatin adalah zat yang dihasilkan dari kontraksi otot normal dan dilepaskan ke dalam darah, kemudian melewati ginjal untuk dieksresikan. Wanita biasanya memiliki tingkat kreatinin lebih rendah daripada pria, karena wanita memiliki jaringan otot yang lebih sedikit dibandingkan dengan pria. Kadar kreatinin normal pada pria adalah 0,6-1,2 mg/dL sedangkan

pada wanita adalah 0,5-1,1 mg/dL (Candice Hubbard, 2011). Pemeriksaan kreatinin dalam darah merupakan salah satu pemeriksaan klinis sehari-hari yang dilakukan sebagai parameter penting untuk mengetahui fungsi ginjal. Kreatinin merupakan metabolit endogen yang sangat berguna untuk menilai fungsi glomerulus. Peningkatan massa otot yang dialami oleh seseorang yang menjalani program latihan fisik diikuti pula oleh peningkatan kreatinin darahnya. Tipe olahraga juga dapat berpengaruh dalam kadar kreatinin serumnya, hal itu disebabkan karena perbedaan massa otot dan konsumsi suplemen. Pada praktek dokter kadar kreatinin serum sudah disesuaikan dengan parameter yang sudah ada, namun sebaiknya disesuaikan dengan kondisi pasien instruktur fitness atau atlet lainnya yang mungkin masih dianggap normal karena pengaruh massa otot atau penggunaan suplemen. Sampai saat ini belum ada parameter kadar kreatinin serum normal bagi instruktur fitness maupun atlet yang lain. Penelitian ini dapat dipakai sebagai dasar untuk panduan selanjutnya dalam menentukan parameter kadar kreatinin serum normal untuk instruktur fitness atau atlet lainnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membandingkan lebih lanjut kadar kreatinin pada pria dewasa muda yang tidak menjalani program pelatihan fitness dengan instruktur fitness. Pemeriksaan ini juga dilakukan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kreatinin secara fisiologis.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang diuraikan di atas maka dapat dilakukan identifikasi masalah yaitu apakah ada peningkatan kadar kreatinin pada pria dewasa muda instruktur fitness dengan yang tidak menjalani program pelatihan fitness.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuktikan secara ilmiah mengenai adanya peningkatan kadar kreatinin darah pada seseorang yang memiliki massa otot yang berlebih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kadar kreatinin pada pria dewasa muda instruktur fitness dengan yang tidak menjalani program pelatihan fitness.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah diharapkan dapat mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan bidang kedokteran, yaitu untuk mengetahui apakah penambahan massa otot pada instruktur fitness diikuti juga dengan penambahan kadar kreatinin serumnya. Penelitian ini dapat dipakai sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya dalam menentukan parameter kadar kreatinin serum normal untuk instruktur fitness atau atlet lainnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi wawasan kepada para dokter mengenai gambaran kadar kreatinin serum khususnya pada instruktur fitness yang meningkat secara fisiologis sehingga belum tentu didiagnosis menderita gangguan ginjal.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kreatinin dalam urin berasal dari filtrasi glomerulus dan sekresi oleh tubulus proksimal ginjal. Berat molekulnya kecil sehingga dapat secara bebas masuk

dalam filtrat glomerulus. Kreatinin yang diekskresi dalam urin terutama berasal dari metabolisme kreatinin dalam otot sehingga jumlah kreatinin dalam urin mencerminkan massa otot tubuh dan relatif stabil pada individu sehat (Levey, 2003; Remer et al. 2002; Henry, 2001). Kreatin terutama ditemukan di jaringan. Kreatin dari otot diambil dari darah karena otot sendiri tidak mampu mensintesis kreatin. Kreatin darah berasal dari makanan dan biosintesis yang melibatkan berbagai organ terutama hati. Proses awal biosintesis kreatin berlangsung di ginjal yang melibatkan asam amino arginin dan glisin. Menurut salah satu penelitian *in vitro*, kreatin secara konstan akan diubah menjadi kreatinin dalam jumlah 1,1% per hari. Kreatinin yang terbentuk ini kemudian akan berdifusi keluar sel otot untuk kemudian diekskresikan ke dalam urin. Pembentukan kreatinin dari kreatin berlangsung secara konstan dan tidak ada mekanisme reuptake oleh tubuh, sehingga sebagian besar kreatinin yang terbentuk dari otot diekskresi lewat ginjal sehingga ekskresi kreatinin dapat digunakan untuk menggambarkan filtrasi glomerulus walaupun tidak 100% sama dengan ekskresi inulin yang merupakan parameter pemeriksaan laju filtrasi glomerulus. Meskipun demikian, sebagian dari kreatinin yang terbentuk dalam otot akan mengalami degradasi dan diubah kembali menjadi kreatin. Sebagian kreatinin juga dibuang lewat jalur intestinal dan mengalami degradasi lebih lanjut oleh kreatininase bakteri usus. Kreatinasi bakteri akan mengubah kreatinin menjadi kreatin yang kemudian akan masuk kembali ke darah (*enteric cycling*). Produk degradasi kreatinin lainnya ialah 1-metilhidantoin, sarkosin, urea, metilamin, gliksilat, glikolat, dan metilguanidin (Victor W. Rodwell, 2003).

Rerata pembentuk kreatinin berbanding langsung dengan total massa otot. Kreatinin diekskresikan melalui aliran darah oleh ginjal (Siregar, 2004). Kadar kreatinin darah normal pada wanita lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar kreatinin darah pria. Pada pria berkisar antara 0,6-1,2 mg/ dL. Sedangkan pada wanita 0,5-1 mg/ dL. Kadar kreatinin akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan akibat penambahan massa otot (Riswanto, 2010).

Program pelatihan fitnes dapat memperbesar ukuran otot dengan latihan anaerob, durasi pendek, serta latihan kekuatan dengan intensitas yang tinggi, seperti angkat beban. Latihan ini akan menghasilkan peningkatan diameter (hipertrofi) yang digunakan pada kontraksi yang sangat kuat. Penebalan serat ini dihasilkan oleh peningkatan sintesis filamen aktin dan miosin, sehingga kesempatan interaksi jembatan silang meningkat. Akibatnya, kekuatan kontraksi otot juga meningkat. Stress mekanik akan merangsang gen yang secara langsung mensintesis protein kontraktil menjadi lebih banyak. Latihan beban yang berlebih dapat meningkatkan ukuran otot menjadi dua sampai tiga kali lipat. Latihan beban ini akan menghasilkan peningkatan kekuatan yang besar untuk penggunaan jangka pendek (Sherwood, 2010).

1.5.2. Hipotesis Penelitian

Kadar kreatinin serum pada pria dewasa instruktur fitnes lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menjalani program latihan fitnes.

1.6. Metode penelitian

Bentuk penelitian merupakan observasional analitik, dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian 60 orang pria dewasa muda yang terdiri dari dua kelompok yaitu 30 orang pria dewasa muda instruktur fitnes dan 30 orang pria dewasa muda yang tidak menjalani program fitnes. Pada ke 60 pria tersebut diperiksa kadar kreatinin darahnya.

Pengumpulan data yang akan dilakukan yaitu meliputi usia, lamanya fitnes beserta durasinya, dan kadar kreatinin darah. Analisis data menggunakan uji 't' tidak berpasangan, dengan $\alpha = 0,05$.

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi : Pusat kebugaran wilayah Bandung

Laboratorium Patologi Klinik FK UKM, Bandung

Laboratorium Rumah Sakit Efarina Etaham, Purwakarta

Waktu : Desember 2011 sampai bulan Desember 2012.