

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pola kehidupan masyarakat zaman modern sekarang setiap hari banyak disibukkan oleh pekerjaan, berangkat kerja pagi hari dan pulang sore hari, bahkan sampai malam hari. Di samping itu, biasanya mereka kurang memperhatikan makan dan aktifitas fisik, padahal pekerjaan dikantor sebagian besar kerjaan cukup dikerjakan dengan duduk, sehingga orang tersebut secara fisik tidak aktif. Jika memang ada waktu luang/santai mereka lebih cenderung untuk berlibur ke mall atau hanya bermalas-malasan di kamar. Padahal mereka bisa melakukan kegiatan olahraga walaupun hanya sebentar.

Tubuh yang sehat merupakan factor yang sangat penting, karena bila tubuh tidak sehat segala aktivitas akan terganggu, sedangkan bila memiliki tubuh sehat segala aktivitas dapat dikerjakan dengan lancar dan dapat menikmati hidup dengan senang hati (bahagia). Salah satu cara untuk menjaga kebugaran adalah dengan menerapkan pola hidup sehat. Tidak ada kata terlambat untuk melakukan pola hidup sehat, dan lakukan perubahan menuju pola hidup sehat sedikit demi sedikit, tidak perlu melakukan perubahan secara drastis. Menurut hasil para penelitian para ilmuwan di Preventive Medicine Research Institute di Sansalito, California, Amerika Serikat, cara terbaik untuk mencegah penyakit kanker adalah dengan melakukan pola hidup sehat.

Memiliki jasmani yang bugar merupakan impian setiap orang, baik anak-anak, remaja, dewasa, maupun lanjut usia (lansia). Menurut Joko Pekik Irianto (2006) kebugaran dapat digolongkan menjadi 3 kelompok, yaitu : (1) kebugaran statis, (2)

kebugaran dinamis, (3) kebugaran motoris. Adapun yang dimaksud dengan kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan, sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya. Pendapat lain menyatakan bahwa kebugaran jasmani merupakan kemampuan system tubuh untuk bekerja bersama-sama secara efisien (Corbin dkk, 2007).

Agar seseorang dapat dikatakan kebugaran jasmaninya baik maka status setiap komponen harus berada dalam kategori baik. “komponen kebugaran jasmani menurut para ahli ada sepuluh komponen, yaitu : 1) *daya tahan terhadap penyakit*, factor yang mempengaruhi daya tahan terhadap penyakit adalah factor lingkungan, makanan dan factor keturunan. Apabila daya tahan tubuh tidak stabil maka tubuh kita sangat rentan terkena ancaman radikal bebas, 2) *kekuatan dan daya tahan otot*, kekuatan adalah komponen kebugaran jasmani seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Imanudin, 2008). Daya tahan otot adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan otot untuk berkontraksi secara terus menerus dan waktu yang lama dengan beban tertentu, 3) *daya tahan jantung peredaran darah dan pernafasan*, daya tahan jantung peredaran darah dan pernafasan adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan system jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama, 4) *daya otot*, adalah kemampuan seseorang untuk mempengaruhi kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya, 5) *kelentukan*, kemampuan tubuh untuk melakukan gerak dalam ruang sendi yang seluas-luasnya, 6) *kecepatan*, kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Imanudin, 2008), 7) *kelincahan*,

kemampuan tubuh untuk merubah arah dengan cepat pada waktunya bergerak tanpa kehilangan keseimbangan pada posisi tubuh, 8) *koordinasi*, kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda kedalam pola gerakan tunggal secara efektif), 9) *keseimbangan*, kemampuan mempertahankan sikap tubuh pada saat melakukan gerakan, tergantung dari kemampuan integrasi antara kerja indera penglihatan, dan reseptor pada otot, 10) *ketepatan*, kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap sesuatu sasaran (Sajoto, 1998).

Unsur yang terpenting dalam kesegaran jasmani adalah daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi adalah kesanggupan jantung dan paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal dalam keadaan istirahat serta latihan untuk mengambil oksigen kemudian mendistribusikannya ke jaringan yang aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh.

Adapun fungsi jantung menurut Sherwoord (2001) adalah sebagai pemompa yang melakukan tekanan terhadap darah untuk menimbulkan gradient tekanan yang diperlukan agar darah mengalir ke jaringan. Proses pemompaan jantung tergantung sekali pada kembalinya darah ke jantung, serta kuat tidaknya otot jantung berkontraksi. Dalam olahraga yang dinamis jumlah darah yang diedarkan oleh jantung mampu mengikat menjadi 10 kali lipat. Ini disebabkan oleh frekuensi jantung meningkat kurang lebih 2,5 kali dan curah jantung dalam sekali denyut (volume jantung) meningkat menjadi empat kali.

Program Peningkatan kebugaran bermanfaat pada tubuh sesuai dari jenis, lama, dan intensitas latihan yang dilakukan, contohnya : berolahraga. Secara umum olahraga yang dilakukan secara teratur dengan takaran cukup dan waktu yang cukup akan memberikan manfaat terhadap paru-paru - jantung. Ada pun manfaatnya, yaitu :  
1) *manfaat bagi jantung*, yaitu jantung akan bertambah besar dan kuat, sehingga daya

tampung besar dan denyutan kuat. Pada orang yang tidak melakukan olahraga, denyut jantung rata-rata 80 kali per menit, sedangkan pada orang yang melakukan olahraga teratur, denyut jantung rata-rata 60 kali per menit, sehingga dalam satu menit dihemat 20 denyutan, dalam satu jam dihemat 1200 denyutan dan dalam satu hari 28.800 denyutan. Dengan demikian jantung menjadi awet dan kita boleh berharap hidup lebih lama dan produktif. 2) *manfaat bagi paru-paru*, elastisitas paru akan bertambah, sehingga kemampuan berkembang-kempis juga bertambah. Selain itu jumlah alveoli yang aktif (terbuka) akan bertambah dengan olahraga teratur. Kedua hal di atas menyebabkan kapasitas penampungan dan penyaluran oksigen ke darah bertambah. Manfaat jantung dan paru-paru keduanya bertanggung jawab untuk penundaan kelelahan.

Latihan didefinisikan sebagai aktifitas olahraga yang dilakukan secara sistematis dalam jangka waktu yang lama, yaitu dengan penungkatan beban secara progresif sesuai dengan kemampuan masing-masing individu, tujuannya adalah untuk membentuk dan mengembangkan fungsi fisiologis dan psikologis.

Latihan fisik dapat terbagi dalam berbagai macam bentuk. Salah satu pembagian tersebut adalah berdasarkan pemakaian oksigen atau system energy dominan yang digunakan dalam suatu latihan, yaitu latihan aerobic dan anaerobic. Latihan aerobic adalah latihan yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran dengan oksigen dan membutuhkan oksigen tanpa menimbulkan hutang oksigen yang tidak terbayar. Contoh latihan aerobic adalah lari, jalan, treadmill, bersepeda, renang. Sedangkan latihan anaerobic adalah latihan yang menggunakan energy dari pembakaran tanpa oksigen dalam hal ini latihan tersebut menimbulkan hutang atau debit oksigen. Contoh latihan anaerobic adalah lari cepat jarak pendek,

angkat beban dan bersepeda cepat. Hal ini berarti bahwa hampir seluruh energy yang dibutuhkan untuk aktifitas otot dihasilkan oleh proses aerobic dan anaerobic.

Latihan lari aerobic adalah berlari yang dilakukan secara terus-menerus dimana kebutuhan oksigen masih dapat dipenuhi tubuh dan kecepatan dalam menempuh waktu dengan aturan dan tujuan tertentu pula, sehingga bersifat aerobic. Berlari akan menyebabkan jantung memompa darah untuk dialirkan ke seluruh tubuh. Memompa darah ini dibutuhkan oksigen yang cukup. Orang yang bergerak dan beraktivitas akan memicu paru-paru melalui saluran pernafasan saat menghirup oksigen. Maka tubuh pun bisa segar kembali dan bisa lebih berkonsentrasi (Zhakaria, 2010).

Latihan berjalan merupakan aktifitas yang sesuai untuk kebanyakan orang termasuk yang sangat tidak bugar, cukup baik untuk meningkatkan kebugaran aerobic, juga bagi mereka yang cukup bugar, bila dilakukan dengan cukup bersemangat dan teratur. Ada tiga bentuk utama dari berjalan untuk kesehatan dan kebugaran yaitu : 1) berjalan dengan santai dengan irama normal, 2) berjalan cepat, 3) berjalan kompetitif untuk berlomba (Giam dkk., 1993).

Efek olahraga aerobic adalah kebugaran kardiorespiratory, karena olahraga tersebut mampu meningkatkan ambilan oksigen, meningkatkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen dan denyut nadi menjadi lebih rendah saat istirahat maupun beraktivitas. Manfaat lainnya, aerobic bisa meningkatkan jumlah kapiler, menurunkan jumlah lemak dalam darah dan meningkatkan enzim pembakar lemak.

Penambahan beban pada latihan akan memungkinkan meningkatnya pemakaian oksigen per menit, sampai tercapai suatu angka maksimal. Hal ini terjadi oleh perubahan fungsi kardiorespirasi, seperti denyut nadi, isi sekuncup jantung, tekanan darah, selisih oksigen arteri-vena dan ventilasi paru, sehingga unsure

penggunaan oksigen pada latihan adalah salahsatu factor yang menentukan karena keunggulan seorang atlit terletak pada kemampuan menyediakan oksigen sesuai keperluannya.

Menurut Nala (2011), mengatakan, bahwa ada beberapa tipe pelatihan dana takarannya yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan daya tahan umum untuk para atlet, yaitu 1) *jalan*, volume 5km durasi 40-45 menit frekuensi 3-5 kali seminggu, 2) *lari*, volume 4km durasi 25-30 menit frekuensi 3-5 kali seminggu, 3) *bersepeda*, volume 10km durasi 20-23 menit frekuensi 3-5kali seminggu, 4) *berenang*, volume 800 meter durasi 20-25 m3nit frekuensi 3-5kali seminggu.

Ketika berlatih frekuensi denyut jantung akan meningkat. Kenaikan frekuensi denyut jantung akan sesuai dengan intensitas latihan. Semakin tinggi intensitas (missal berlari/bersepeda/berenang semakin cepat) maka denyut jantung akan terasa semakin cepat. Azas Conconi berbunyi “hubungan antara frekuensi denyut jantung dan intensitas latihan adalah linier”. Selain itu ada istilah titik defleksi (deflection point), atau ambang batas anaerobic (anaerobic threshold), yang mengatakan bahwa jika intensitas latihan dinaikkan, maka frekuensi denyut jantung akan naik, tetapi jika intensitas terus dinaikkan pada suatu saat hubungannya tidak linier lagi (berbentuk garis lurus) melainkan akan ketinggalan (melengkung).

Jika pada saat istirahat volume darah sedenyut yang keluar dari jantung (stroke volume = SV) sekitar 70 cc, pada saat berlatih dapat meningkat sampai 90 cc per denyut. Bagi orang terlatih volume sedenyut saat istirahat sekitar sampai 120 cc, pada saat berlatih dapat mencapai 150-170 cc.

Frekuensi denyut jantung yang tidak terlatih ketika bangun tidur (istirahat) sekitar 60-70 denyutan per menit, ketika berlatih dapat meningkat anantara 160-170 per menit. Bagi orang yang terlatih denyut jantung bangun tidur lambat, dapat dibawah 50

denyutan per menit. Pada saat berlatih meningkat, dapat mencapai sekitar 180 kali denyutan permenit.

Curah jantung adalah volume darah yang dapat keluar dari jantung selama satu menit. Besarnya curah jantung adalah frekuensi denyut jantung (banyaknya denyutan selama satu menit) dikalikan volume denyut sedenyut yang keluar dari jantung. Ketika latihan curah jantung akan meningkat sangat tinggi. Bagi orang yang terlatih kenaikan curah jantung akan jauh lebih tinggi. Hal demikian adalah bertujuan untuk membuang CO<sub>2</sub> yang terjadi ketika latihan.

Peningkatan frekuensi denyut jantung yang terus menerus, pada suatu saat tidak akan meningkatkan curah jantung. Setelah 160x per menit bagi yang tidak terlatih, atau 180x per menit bagi yang terlatih maka denyut jantung akan mengalami *floater*, sehingga volume sedenyut akan berkurang. Frekuensi denyut jantung maksimal (intensitas maksimal/100%) secara sederhana sering ditentukan dengan rumus  $220 - \text{umur}$ . Curah jantung pada intensitas 100% tidak berbeda banyak dengan curah jantung pada intensitas 90%.

Pengukuran ketahanan kardiorespirasi untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>max). “VO<sub>2</sub>max adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan.” (Astorin, 2000). Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO<sub>2</sub>max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak dalam kondisi baik. Pengukuran VO<sub>2</sub>max ini rupanya dapat digunakan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik. VO<sub>2</sub>max umumnya digunakan untuk menentukan kemampuan aerobik, dimana kemampuan aerobik akan berkaitan dengan system kardio dan system respirasi.

Menurut Cooper (1980), beliau menyusun *The Aerobic Point system* atau system nilai aerobic dimana setiap kemampuan tubuh mempergunakan oksigen ( $VO_2max$ ) untuk memperoleh tenaga diberi "nilai aerobic". Setiap aktivitas yang memerlukan oksigen dikonsumsi sebesar 7 mililiter per kg berat badan per menit ( $7ml/kgBB/mnt$ ) diberi nilai aerobic 1 (satu). Dengan mengumpulkan nilai aerobic minimal sebesar 30 nilai dalam seminggu, dianggap takaran pelatihan sudah mencukupi untuk meningkatkan atau mempertahankan daya tahan umum atau kebugaran fisik.

Latihan berjalan dan latihan lari secara sistematis takaran pelatihannya sesuai bergantung dari intensitas pelatihan (70% dari kecepatan maksimaln (Herberger, 1977) atau 140-164 denyut nadi permenit), volume pelatihan (terdiri dari durasi pelatihan, interval istirahat 45-90detik, dan jumlah repetisi), dan frekuensi pelatihan tertentu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja otot-otot pernafasan, meningkatkan efisiensi ventilasi paru, meningkatkan volume paru, serta meningkatkan kebugaran, dan kapasitas aerobic. salah satu indicator adanya pengaruh pada kedua latihan tersebut adalah dengan mengukur kebugaran atau kemampuan aerobiknya, yaitu dengan mengukur  $VO_2max$ .

Daftar nilai aerobic menurut Cooper (1980) dari beberapa cabang olahraga, yaitu : 1) *bersepeda* sejauh 5km ditempuh dalam waktu 9 menit, nilai aerobiknya 3, 2) *jalan kaki* sejauh 5 km dengan waktu tempuh 44menit, nilai aerobiknya 3, 3) *berenang* sejauh 300 meter dalam waktu 7.30 menit, nilai aerobiknya 2, 4) *lari* sejauh 5km di tempuh dalam waktu 40 menit, nilai aerobiknya 6. Dengan adanya tabel system nilai aerobic ini akan di mudahkan untuk memilih jenis pelatihan dan besarnya takaran (intensitas, volume/durasi, frekuensi) yang tepat agar tercapai tujuan pelatihan.

Jika jenis olahraga yang dipilih adalah jalan kaki, dengan menempuh jarak 5 km dalam waktu tempuh 45 menit, nilai aerobik yang diperoleh Cuma 3, berarti harus berlatih dua kali sehari, dengan frekuensi 5 kali seminggu, baru bisa memperoleh nilai aerobik sebesar 30 seminggu. Sedangkan jika memilih jenis olahraga lari, dengan menempuh jarak 5 km dalam waktu tempuh 30 menit, nilai aerobik yang diperoleh Cuma 6 berarti harus berlatih 2 kali sehari dengan frekuensi 3 kali seminggu. Maka lebih mudah, murah dan efektif untuk meningkatkan atau memelihara baik daya tahan umum (daya tahan respirasio – kardio – vaskuler), maupun kebugaran fisik (physical fitness, kesegaran jasmani).

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan dalam mengembalikan gerak dan fungsi tubuh. Seperti yang tercantum dalam Kep. Menkes nomor 1363/MENKES/SK/XII/2001 pasal 1 tentang registrasi izim praktek fisioterapi, yaitu: “fisioterapi adalah bentuk pelayanan yang ditujukan kepada indivisu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, eletroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi.”

Dalam hal ini peran fisioterapi sangat penting dalam memberikan latihan terhadap kebugaran untuk peningkatan VO<sub>2</sub>max. bentuk latihan yang dapat diberikan kepada fisioterapi terutama latihan yang bertujuan untuk maningkatkan VO<sub>2</sub>max banyak macam latihan yang diberikan. Focus penelitian ini difokuskan pada pemeliharaan ketahanan jantung-paru yang akan mengamati tentang peranan peningkatan VO<sub>2</sub>max. olahraga yang diteliti adalah bersifat aerobik, yaitu latihan lari dan latihan jalan. Namun demikian olahraga ini perlu dibuktikan apakah benar-benar ada manfaatnya bagi tubuh. Dengan pemaparan tersebut diatas maka penulis tertarik

untuk meneliti dan mengetahui “Latihan lari 4km dengan durasi 30 menit lebih baik daripada latihan jalan 5km dengan durasi 45 menit dalam meningkatkan nilai konsumsi oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>max).”

## **B. Identifikasi Masalah**

Memiliki jasmani yang bugar merupakan impian setiap orang, baik anak-anak, remaja, dewasa, maupun lanjut usia (lansia). Menurut Joko Pekik Irianto (2006) kebugaran dapat digolongkan menjadi 3 kelompok, yaitu : (1) kebugaran statis, (2) kebugaran dinamis, (3) kebugaran motoris. Adapun yang dimaksud dengan kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan, sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya.

Kebugaran dipengaruhi oleh beberapa factor, antara lain : umur, jenis kelamin, genetic, makanan, merokok, kebiasaan olahraga, dll. Faktor dalam kebiasaan berolahraga yang paling susah untuk dilakukan, karena di Indonesia khususnya kota Jakarta sudah tidak ada lagi lahan kosong untuk berolahraga maupun bersantai. Tempatnya sudah penuh dengan gedung-gedung yang tinggi.

Untuk meningkatkan kebugaran seseorang perlu adanya latihan fisik. Karena dengan adanya latihan fisik, kita dapat meningkatkan daya tahan kardiopulmonal kita. Sebenarnya bisa saja mereka melakukan olahraga yang bersifat ringan dan efisien; seperti : bersepeda, berlari dan berjalan kaki di daerah sekitar rumah mereka.

Berdasarkan paparan tersebut maka pada penelitian ini untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max pada latihan lari dan jalan dengan jarak dan durasi berbeda sehingga perlu memahami dosis latihan pada program latihan yang diberikan. Dosis yang perlu diperlukan adalah FITTR yang meliputi pengaturan frekuensi, intensitas, durasi, tipe, dan repetisi latihan.

Oleh sebab itu dalam penelitian lebih lanjut akan dibahas lebih jauh tentang Latihan lari 4km dengan durasi 30 menit lebih baik daripada latihan jalan 5km dengan durasi 45 menit dalam meningkatkan nilai konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ).

### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah latihan lari 4km dengan durasi 30 menit dalam meningkatkan nilai konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ )?
- b. Apakah latihan jalan 5km dengan durasi 45 menit dalam meningkatkan nilai konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ )?
- c. Apakah latihan lari 4km dengan durasi 30 menit lebih baik daripada latihan jalan 5km dengan durasi 45 menit dalam meningkatkan  $VO_{2max}$ ?

### **D. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui “beda Latihan lari 4km dengan durasi 30 menit lebih baik daripada latihan jalan 5km dengan durasi 45 menit dalam meningkatkan nilai konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ).”

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui pengaruh latihan lari 4km dengan durasi 30 menit dalam peningkatan nilai konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ).
- b. Untuk mengetahui pengaruh jalan 5 km durasi 45 menit dalam peningkatan konsumsi oksigen maksimal ( $VO_{2max}$ ).

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi penulis**

- a. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari, mengidentifikasi dan mengembangkan teori-teori yang sudah dipelajari dan diajarkan oleh dosen.
- b. Dengan adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui sejauh mana manfaat program latihan yg diberikan

### **2. Bagi institusi pelayanan fisioterapi**

- a. Dengan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi fisioterapis dalam menentukan suatu program latihan yang berkaitan dengan kebugaran atau VO<sub>2</sub>max.
- b. Dapat dijagikaan bahan perbandingan hasil pengukuran yang objektif bagi tingkat kebugaran atau VO<sub>2</sub>max.

### **3. Bagi masyarakat**

- a. Diharapkan masyarakat menndapatkan gambaran tentang peran latihan lari dan jalan terhadap kesehatan dan pengaruhnya terhadap kebugaran.
- b. Memberikan pengetahuan tentang pentingnya latihan agar banyak penyakit dapat dicegah sejak dini.