

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perilaku sedentari merupakan perilaku yang berisiko untuk terjadinya penyumbatan pembuluh darah dan penyakit jantung. Perilaku yang termasuk sedentari adalah duduk atau berbaring dalam sehari-hari baik di tempat kerja (seperti depan komputer), di rumah (seperti membaca dan menonton televisi), di perjalanan menggunakan transportasi (seperti bis, kereta, mobil, dan motor), tetapi tidak termasuk tidur.¹ Kemenkes 2011 menunjukkan bahwa prevalensi kurangnya aktivitas fisik pada penduduk umur lebih dari 10 tahun adalah 48,2%.²

High intensity interval training (HIIT) merupakan jenis latihan fisik dengan intensitas tinggi dan waktu yang singkat diikuti masa istirahat.³ Latihan HIIT bermanfaat untuk meningkatkan kardiorespirasi dan kebugaran.⁴ Beberapa penelitian HIIT melaporkan adanya peningkatan kebugaran kardiorespirasi, terutama pada peserta yang memiliki riwayat penyakit jantung.⁵ Beberapa tahun terakhir, HIIT menjadi lebih populer, salah satunya latihan Tabata, pertama kali dijelaskan oleh Professor Izumi Tabata yang berasal dari Jepang pada tahun 1996.^{6,7} Metode Tabata ini dilakukan dengan rincian waktu aktivitas olahraga dalam waktu 20 detik dan diselingi istirahat selama 10 detik.⁷

Penelitian Emberts *et al.* (2013), menunjukkan bahwa selain meningkatkan kapasitas aerobik ke tingkat yang sama dengan latihan intensitas sedang yang kontinu, HIIT juga meningkatkan kapasitas anaerobik sebesar 28%.⁶

Kebugaran jasmani adalah suatu kegiatan untuk mencapai kemampuan menjalankan aktivitas fisik tanpa kelelahan.⁸ Latihan fisik dapat mempertahankan kebugaran jasmani untuk meningkatkan kualitas hidup. Penelitian-penelitian ini telah menunjukkan bahwa kematian menjadi berkurang tiga kali lipat pada orang yang bugar daripada yang tidak bugar.⁹

Paru merupakan organ sistem pernapasan.¹⁰ Pernapasan menyediakan oksigen untuk jaringan dan membuang karbon dioksida. Empat fungsi pernapasan; (1)

ventilasi paru, yaitu masuk dan keluarnya udara antara atmosfer dan alveoli paru; (2) difusi oksigen dan karbon dioksida antara alveoli dan darah; (3) pengangkutan oksigen dan karbon dioksida dalam darah dan cairan tubuh dari dan menuju sel jaringan tubuh; dan (4) pengaturan ventilasi pernapasan. Udara dalam paru dibagi menjadi empat volume dan empat kapasitas. Fungsi paru dapat dilihat dari kapasitas vital paru dan volume ekspirasi paksa detik pertama dengan menggunakan spirometer. Volume ekspirasi paksa detik pertama atau *forced expiratory volume in one second* (FEV₁) adalah volume udara yang dapat dihembuskan secara paksa pada detik pertama. Kapasitas vital paru atau *forced vital capacity* (FVC) didapat dari jumlah volume tidal, volume cadangan inspirasi, dan volume cadangan ekspirasi. Kapasitas vital adalah jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru, setelah terlebih dahulu mengisi paru secara maksimum dan kemudian mengeluarkan sebanyak-banyaknya (kira-kira 4.600 ml).¹¹

Hal-hal diatas mendorong peneliti untuk mempelajari efek latihan Tabata yang dapat dilakukan dalam waktu yang singkat, gerakan yang mudah, dan tidak memerlukan alat khusus terhadap peningkatan kesehatan salah satunya dengan meningkatkan kebugaran dan faal paru.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di rumuskan sebagai berikut:

- Apakah latihan Tabata meningkatkan indeks kebugaran jasmani
- Apakah latihan Tabata meningkatkan FEV₁
- Apakah latihan Tabata meningkatkan FVC

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh latihan Tabata terhadap kebugaran dan faal paru.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis untuk menambah wawasan pengetahuan dalam bidang fisiologi olahraga mengenai pengaruh latihan Tabata terhadap kebugaran dan faal paru.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah memberikan dasar-dasar ilmiah mengenai efek latihan Tabata terhadap kebugaran dan faal paru.

1.5 Kerangka Pemikiran/ Landasan Teori dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

High intensity interval training (HIIT) merupakan jenis latihan fisik dengan intensitas yang tinggi dan waktu singkat diselingi masa istirahat.³ Latihan Tabata merupakan suatu jenis olahraga yang termasuk HIIT.⁶ Latihan Tabata terdiri dari rangkaian gerakan olahraga yang dilakukan selama 20 detik latihan dan 10 detik istirahat untuk melihat peningkatan kapasitas aerobik, anaerobik dan *resting metabolic rate* (RMR).^{6,12} Komponen gerakan latihan Tabata meliputi: *high knee run, plank punch, jumping jack, side skaters, jump rope, in/out bout, line jumps*, dan *push-ups*.¹²

Vo₂ maks adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimal. Pada latihan fisik, terjadi proses kontraksi pada otot rangka yang menyebabkan memeras pembuluh darah intramuskular, kenaikan metabolisme otot, kenaikan tekanan darah arteri dalam tingkat sedang dan kebutuhan oksigen dan nutrisi meningkat.⁹ Latihan fisik yang berulang mengakibatkan aliran darah meningkat. Pada orang sehat, hal ini akan memacu peningkatan curah jantung (jumlah darah yang dikeluarkan dari ventrikel ke arteri masing-masing per menit) yang maksimal, sehingga pengiriman oksigen ke jaringan meningkat secara

maksimal.¹³ VO_2 maks yang meningkat mengakibatkan jantung meningkatkan kekuatan kontraksinya untuk memompa lebih banyak darah, sehingga menyebabkan penebalan fisiologis ventrikel kiri. Peningkatan kekuatan dan kemampuan jantung untuk memompa darah tiap kontraksi akan menurunkan denyut nadi.¹⁴

Selama latihan fisik otot-otot berkontraksi dan konsumsi oksigen meningkat, sehingga menghasilkan jumlah karbon dioksida yang banyak dan ventilasi paru keduanya juga meningkat secara drastis. *High intensity interval training* yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan aktivitas otot-otot inspirasi sehingga terjadi peregangan saluran napas. Peregangan saluran napas pada saat inspirasi menyebabkan tonus dan kontraktilitas otot polos menurun, yang menyebabkan terjadinya resistensi jalan napas menurun, kapasitas ekspirasi meningkat dan peningkatan kekuatan sistem pernafasan yang bersifat structural, sehingga aliran ekspirasi meningkat yang berarti *forced expiratory volume in one second* (FEV_1) meningkat.¹⁵ *Forced expiratory volume in one second* (FEV_1) adalah volume udara yang dapat dihembuskan secara paksa pada detik pertama.¹¹ Otot-otot pernafasan yang terangsang akibat latihan fisik menyebabkan peningkatan kekuatan sistem pernafasan yang bersifat struktural juga, sehingga peningkatan pengembangan kapasitas vital paru atau *forced vital capacity* (FVC).¹⁶ Kapasitas vital paru atau *forced vital capacity* (FVC) didapat dari jumlah volume tidal, volume cadangan inspirasi, dan volume cadangan ekspirasi.¹¹

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Latihan Tabata meningkatkan indeks kebugaran jasmani
- Latihan Tabata meningkatkan FEV_1
- Latihan Tabata meningkatkan FVC