

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Paru-paru merupakan organ pernafasan yang penting dalam menunjang kehidupan manusia. Dalam menjalankan fungsi fisiologisnya, kerja paru-paru dapat digambarkan dengan fungsi faal paru. Pentingnya fungsi faal paru yang baik diperlukan untuk beraktivitas sehari-hari karena paru-paru berfungsi menyuplai oksigen ke sel dan jaringan tubuh¹. Adapun komponen yang sering digunakan untuk menggambarkan fungsi faal paru ialah *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV₁) dan *Forced Vital Capacity* (FVC).

Fungsi faal paru juga dapat mempengaruhi kesegaran jasmani karena bila suplai oksigen adekuat, maka suplai oksigen ke jaringan untuk metabolisme akan menjadi adekuat pula dan berefek meningkatkan kesegaran jasmani²⁻⁴. Pentingnya kesegaran jasmani dalam aktivitas sehari-hari antara lain meningkatkan kemampuan organ tubuh, sosial emosional, sportivitas, semangat kompetisi, bahkan prestasi akademis⁵. Namun seiring perkembangan zaman, masyarakat cenderung memiliki *sedentary lifestyle*, yaitu kurangnya aktivitas fisik dan hal ini terbukti dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas, seperti penyakit paru kronik yang menyebabkan kematian pada dua dekade terakhir⁴.

Untuk menjaga dan meningkatkan kualitas fungsi faal paru yang optimal dan kesegaran jasmani yang baik, masyarakat mendatangi pusat-pusat kebugaran (*gym*) untuk melakukan latihan fisik seperti latihan aerobik/kardio, latihan untuk menambah massa otot, latihan untuk menurunkan berat badan, dan sebagainya. Namun untuk menikmati fasilitas *gym* diperlukan biaya yang cukup mahal dan waktu luang, sehingga hal tersebut menghambat masyarakat untuk melakukan latihan fisik.

Salah satu contoh aktivitas fisik yang dapat rutin dilakukan sehari-hari adalah latihan aerobik. Latihan aerobik dapat meningkatkan fungsi faal paru didukung

oleh penelitian Shashi, Mahajan *et al*³ dan penelitian Angane, Esha Y, Amit A. Navare⁶, serta latihan aerobik dapat meningkatkan kesegaran jasmani didukung penelitian oleh K Padmapriya, B Sujaya². Salah satu latihan aerobik yang dapat dipilih ialah *jumping rope*. *Jumping rope* atau lebih dikenal dengan lompat tali/skipping merupakan permainan tradisional anak-anak, sehingga keberadaannya sudah luas dikenal masyarakat Indonesia. Harganya yang murah, alatnya mudah disimpan dan dibawa, serta dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja menjadikan *jumping rope* sebagai sarana latihan aerobik yang menyenangkan. Selain karena penggunaannya mudah, *jumping rope* juga memiliki risiko cedera yang lebih minimal dibandingkan dengan *jogging*⁷. Walaupun demikian, belum banyak penelitian yang dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap tubuh, khususnya terhadap fungsi faal paru dan kesegaran jasmani.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti memilih Pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap Peningkatan *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV₁), *Forced Vital Capacity* (FVC) dan Kesegaran Jasmani pada Laki-Laki Dewasa sebagai judul karya tulis ilmiah.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Bagaimana pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV₁) pada laki-laki dewasa.
- b. Bagaimana pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan *Forced Vital Capacity* (FVC) pada laki-laki dewasa.
- c. Bagaimana pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan kesegaran jasmani pada laki-laki dewasa.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain

- a. Mengetahui pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV_1) pada laki-laki dewasa.
- b. Mengetahui pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan *Forced Vital Capacity* (FVC) pada laki-laki dewasa.
- c. Mengetahui pengaruh Latihan Aerobik *Jumping rope* terhadap peningkatan kesegaran jasmani pada laki-laki dewasa.

1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat penelitian ini antara lain

- a. Manfaat praktis: mengajak masyarakat untuk rutin beraktivitas fisik dengan mudah.
- b. Manfaat akademik: menambah pengetahuan mengenai latihan aerobik *jumping rope* dan hubungannya dengan peningkatan *forced expiratory volume in 1 second* (FEV_1), *forced vital capacity* (FVC) dan kesegaran jasmani.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1. Kerangka Pemikiran

Latihan aerobik adalah latihan fisik berintensitas rendah sampai sedang dimana penggunaan oksigen secara adekuat dapat memenuhi kebutuhan energi³. Syarat suatu latihan dapat dikatakan latihan aerobik menurut *American College of Sports Medicine* (ACSM) yaitu menggunakan otot-otot besar secara kontinyu dan ritmis, dilakukan dalam 3-5 hari per minggu, berdurasi 20-60 menit, dan berintensitas ringan sampai sedang (60-90% *Maximum Heart Rate*, 50-85% VO_{2max} , 50-85% *Maximum Heart Rate Reserve*)⁸. Latihan aerobik yang digunakan sebagai perlakuan adalah *jumping rope* selama dua minggu.⁹

Latihan aerobik *jumping rope* dapat meningkatkan fungsi faal paru, dan secara simultan akan meningkatkan kesegaran jasmani. Hal ini disebabkan karena saat melakukan latihan *jumping rope*, kerja otot tungkai meningkat sehingga meningkatkan pelepasan karbon dioksida dari jaringan otot ke sirkulasi darah yang selanjutnya akan memaksa oksigen terlepas dari sirkulasi ke jaringan¹⁰. Inhalasi dan ekspirasi paksa pada saat latihan aerobik akan meningkatkan kuat kontraksi otot-otot pernafasan, sehingga akan meningkatkan fungsi faal paru³, yaitu komponen *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV₁). Latihan aerobik merupakan jenis latihan yang paling banyak menggunakan oksigen untuk memenuhi kebutuhan metabolisme energinya dibandingkan dengan sistem anaerob dan sistem fosfagen. Kebutuhan oksigen yang masif ini menyebabkan volume udara cadangan akhirnya dipergunakan, karena suplai oksigen dari volume tidal ternyata belum mencukupi, sehingga hal ini menyebabkan peningkatan *Forced Vital Capacity* (FVC) atau kapasitas vital paru yang merupakan penjumlahan volume tidal, volume cadangan inspirasi, dan volume cadangan ekspirasi.¹¹

Hubungan antara fungsi faal paru dan kesegaran jasmani berhubungan dengan salah satu komponen kesegaran jasmani, yaitu daya tahan jantung paru (*cardiopulmonal endurance*) dan peningkatan VO_{2max} setelah melakukan aktivitas fisik. *Cardiopulmonal endurance* yaitu kesanggupan sistem kardiovaskular dan respirasi untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas fisik, dalam waktu cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Daya tahan jantung paru menunjang kerja otot dengan menyalurkan oksigen ke jaringan otot, sehingga hal ini berhubungan dengan daya tahan otot. Daya tahan otot adalah kapasitas otot untuk melakukan kontraksi terus-menerus pada intensitas submaksimal yang diperlukan untuk mempertahankan suatu aktivitas fisik. Pada saat melakukan latihan fisik, dibutuhkan pertukaran karbondioksida dengan oksigen yang cepat dan dalam jumlah yang cukup. Hal ini tergambar oleh suatu parameter, *Maximal Oxygen Uptake* (VO_{2max}), yaitu volume oksigen per menit yang digunakan untuk metabolisme selama latihan fisik¹². Dengan melakukan

latihan fisik, VO_{2max} setelah latihan fisik akan ikut meningkat, sehingga seseorang yang rutin latihan fisik akan memiliki kesegaran jasmani yang baik.

Saat ini banyak masyarakat yang memiliki *sedentary lifestyle*, yaitu melakukan aktivitas fisik kurang dari 20 menit per hari atau kurang dari tiga kali per minggu³, dikarenakan jadwal keseharian yang padat sehingga tidak menyisakan waktu untuk aktivitas fisik, serta dengan adanya faktor risiko polusi udara yang meningkat, sehingga dapat menyebabkan turunnya fungsi faal paru dan kesegaran jasmani.

1.5.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran, dapat disusun hipotesis penelitian sebagai berikut,

- a. Latihan Aerobik *Jumping rope* meningkatkan *Forced Expiratory Volume in 1 Second* (FEV_1) pada fungsi faal paru.
- b. Latihan Aerobik *Jumping Rope* meningkatkan *Forced Vital Capacity* (FVC) pada fungsi faal paru.
- c. Latihan Aerobik *Jumping rope* meningkatkan kesegaran jasmani.