

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban.¹ Kekuatan otot merupakan unsur penting sebagai daya penggerak setiap aktivitas fisik yang berperan menggerakkan organ-organ tubuh. Apabila otot kuat maka keseimbangan dan aktivitas sehari-hari yang menunjang kualitas hidup dapat berjalan dengan baik seperti berjalan, lari, bekerja, dan lain sebagainya.² Atrofi pada otot akibat kurangnya aktifitas fisik dalam waktu panjang menyebabkan menurunnya masa otot yang akan mengakibatkan kekuatan otot menurun.³ Dengan memiliki kekuatan otot yang baik, risiko jatuh dan cedera karena aktivitas fisik dapat diminimalisir.⁴ Kekuatan otot tungkai selain berperan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dengan baik juga membantu stabilitas sendi untuk menjaga keseimbangan tubuh.⁵

Keseimbangan tubuh adalah kemampuan mempertahankan tubuh dari suatu tekanan atau beban dari badan dalam keadaan diam atau sedang bergerak. Setiap orang sangat memerlukan keseimbangan yang dapat mempertahankan stabilitas posisi tubuh dalam kondisi statik maupun dinamik. Untuk melaksanakan tugas sehari-hari-hari, ataupun dalam melakukan aktivitas keolahragaan keseimbangan sangat dibutuhkan. Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain visual, vestibular, dan somatosensori.¹

Namun seiring perkembangan zaman, masyarakat cenderung memiliki *sedentary lifestyle*, yaitu kurangnya aktivitas fisik dan hal ini terbukti dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Keadaan fisik yang tidak aktif merupakan faktor risiko keempat kematian di dunia setelah hipertensi, diabetes dan merokok.⁶ *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) pada tahun 2017 mengemukakan bahwa terdapat kurang lebih 300.000 kematian setiap tahun

di Amerika Serikat akibat dari aktivitas fisik yang buruk.⁷ Hal tersebut juga didukung oleh WHO (2013), ketidakaktifan secara fisik dapat menyebabkan kurang lebih 21–25% terjadinya kasus kanker payudara dan kanker kolon, 27% kasus diabetes dan sekitar 30% penyakit jantung iskemik.⁸ Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013, terdapat 22 provinsi di Indonesia yang memiliki prevalensi aktivitas fisik yang tergolong kurang aktif. Posisi tertinggi dapat dilihat di daerah Provinsi DKI Jakarta (44,2%), Papua (38,9%), Papua Barat (37,8 %), Sulawesi Tenggara dan Aceh (37,2 %).⁹

Padatnya rutinitas dan mobilisasi yang tinggi sering kali menyebabkan kurangnya waktu untuk berolahraga dan pola hidup tidak sehat. Oleh karena itu, menemukan jenis latihan fisik yang murah, mudah, dan menyenangkan akan sangat bermanfaat bagi mereka yang memiliki rutinitas padat. *Jumping rope* dapat menjadi salah satu pilihan yang cocok untuk memenuhi kebutuhan tersebut.^{10,11} Selain tidak perlu pergi ke pusat kebugaran, *jumping rope* juga tidak menyita banyak waktu, ruang yang luas, dan murah.¹¹ Alat yang dibutuhkan pun kecil, ringan dan mudah dibawa.¹⁰

Jumping rope/skipping/lompat tali adalah suatu permainan tradisional dengan cara melompat yang dilakukan berulang-ulang dengan tali sebagai medianya. Latihan ini merupakan salah satu latihan aerobik, yaitu suatu bentuk latihan sistem respirasi dan kardiovaskuler (CV) yang sangat baik untuk meningkatkan pasokan oksigen pada otot.^{10,12,13} Otot yang mendapat oksigenasi dengan baik kontraksinya akan lebih kuat dibanding dengan oksigenasi yang kurang. Otot yang menopang tendon dan ligamen lutut, kaki, dan pergelangan kaki akan semakin kuat yang nantinya akan merangsang reseptor propiosepsi untuk menjaga keseimbangan.¹⁴ *Jumping rope* menawarkan kombinasi manfaat pada tulang, keseimbangan dan otot sehingga mengurangi risiko cedera lutut dan pinggul terkait dengan bentuk pengaruh latihan cardio lainnya.¹⁴

Berdasarkan penelitian Jahromi M.S. dan Mandana Gholami (2015) yang dilakukan pada 20 perempuan usia 9 sampai 10 tahun, mengungkapkan bahwa *jumping rope* meningkatkan keseimbangan, kelincahan, dan kekuatan namun dalam hal kecepatan tidak menunjukkan perubahan yang berarti.¹³ Hasil penelitian

Saputra *et al* (2016) yang membandingkan tiga kelompok *skipping rope*, *repetition sprint*, dan kontrol pada peserta ekstrakurikuler bola voli, menunjukkan latihan *jumping rope* dan *repetition sprint* sebanyak 12 kali berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai.¹⁵ Karya tulis ilmiah ini dilakukan di Universitas Kristen Maranatha Bandung, dengan subjek penelitian Mahasiswa laki-laki berusia 18-23 tahun. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut merupakan usia produktif, dengan fungsi otot yang masih baik sehingga mampu mengurangi risiko cedera. Dengan melakukan latihan fisik secara rutin sejak muda, diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup.¹⁶ Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh latihan aerobik *jumping rope* terhadap kekuatan otot tungkai dan keseimbangan tubuh pada laki-laki dewasa muda.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam karya tulis ini adalah :

1. Apakah latihan aerobik *jumping rope* dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai pada laki-laki dewasa muda.
2. Apakah latihan aerobik *jumping rope* dapat meningkatkan keseimbangan tubuh pada laki-laki dewasa muda.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh Latihan Aerobik *Jumping Rope* terhadap kekuatan otot tungkai pada laki-laki dewasa muda.
2. Mengetahui pengaruh Latihan Aerobik *Jumping Rope* terhadap keseimbangan tubuh pada laki-laki dewasa muda.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis: menambah pengetahuan mengenai hubungan latihan aerobik *jumping rope* dengan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan pada lelaki dewasa muda.

Manfaat praktis: menjadi referensi variasi latihan fisik yang mudah dan sederhana bagi masyarakat untuk menghilangkan kejenuhan dalam berolahraga.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Latihan aerobik *jumping rope* merupakan gerakan memutar tali sambil melompat secara berulang yang melibatkan gerakan tubuh bagian atas dan bawah yang bertumpu pada otot tungkai. Latihan ini menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dan memungkinkan otot untuk menggunakan oksigen untuk berkontraksi.^{17,18} Otot-otot yang berperan dalam *jumping rope* di antaranya *Musculus gastrocnemius*, *Musculus quadriceps femoris*, otot-otot *hamstring*, otot-otot *gluteal*, dan otot-otot abdominal.

Latihan aerobik *jumping rope* memiliki mekanisme gerakan melompat secara berulang yang bertumpu pada otot tungkai, dimana otot yang bekerja masih memerlukan oksigen.^{15,19,20} Latihan aerobik *jumping rope* secara teratur memicu perubahan metabolik oksidatif di dalam serat otot sehingga merangsang mediator awal hipertrofi termasuk *immediate-early genes*, misalnya *c-fos*, *c-myc*, *c-jun*, dan *EGR1 (Early Growth Response protein 1)*.²¹ Aktivitas komponen seluler seperti neutrofil, monosit, limfosit, serta sitokin-sitokin pro-inflamasi juga meningkat dan menyebabkan adaptasi otot rangka.^{22,16} Terjadi peningkatan jumlah mitokondria dan vaskularisasi yang menyalurkan darah ke serat-serat tersebut.¹⁹ Hal ini menstimulasi sintesa protein pada kontraktile otot, sehingga filamen aktin dan miosin bertambah secara progresif di dalam miofibril.³ Pada akhirnya terjadi peningkatan terhadap kekuatan otot tungkai dan keseimbangan tubuh akan meningkat pula.¹⁹

Selain itu, gerakan melompat pada *jumping rope* juga merangsang reseptor propriocepsi sehingga sensitivitas reseptor tersebut meningkat. Oleh karena itu, terjadi peningkatan kemampuan propriocepsi di kaki, dimana posisi kaki akan beradaptasi menyeimbangkan tubuh sehingga tidak terguling sehingga menstimulasi peningkatan keseimbangan tubuh.¹⁴ Lompatan yang dilakukan terus menerus mempengaruhi sistem muskuloskeletal. Terjadi peningkatan tegangan otot sebagai input sensoris lalu impuls tersebut dibawa ke otak dan menghasilkan output ke neuron motorik yang berada di otot-otot ekstremitas bawah (*quadriceps*, *hamstring*, dan *gastrocnemius*) untuk berkontraksi secara adekuat. Hal ini akan meningkatkan kekuatan otot tungkai. Dengan kekuatan otot sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan, jika kekuatan otot meningkat maka keseimbangan tubuh akan meningkat pula.²³

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- 1.5.2.1 Latihan Aerobik *jumping rope* meningkatkan kekuatan otot tungkai.
- 1.5.2.2 Latihan Aerobik *jumping rope* meningkatkan keseimbangan tubuh.