

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pada awalnya, lari merupakan kemampuan dasar makhluk hidup untuk mempertahankan hidupnya, namun hal itu telah berubah.<sup>1</sup> Saat ini kebanyakan tujuan seseorang berlari beralih menjadi sebagai salah satu cara untuk menjaga kebugaran, berkompetisi, atau bahkan hanya untuk menambah pengalaman.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015, terdapat 27,61% penduduk berusia 10 tahun ke atas yang melakukan olahraga, naik dari angka yang tercatat pada tahun 2012 yaitu 24,99%.<sup>2</sup> Survei yang dilakukan oleh Sun Life Financial Asia pada tahun 2017, menunjukkan tingkat kepuasan terhadap kondisi kesehatan masyarakat di kawasan Asia menurun, terkecuali untuk Indonesia yang tercatat sebagai satu-satunya negara dengan Indeks Kesehatan terbaru yang meningkat. Didapatkan pula bahwa jenis olahraga yang paling diminati adalah berlari.<sup>3</sup>

Dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap olahraga lari, semakin banyak ajang olahraga lari yang digelar oleh berbagai institusi. Cabang olahraga lari diantaranya adalah lari jarak pendek, yaitu lari sejauh 60, 100, 200, sampai 400 meter yang ditempuh dengan kecepatan penuh (sprint).<sup>4</sup> Kompetisi yang semakin banyak ini menimbulkan keinginan masyarakat untuk mengetahui hal-hal yang mungkin dapat mempengaruhi kecepatan larinya. Meskipun minat olahraga

jenis lari di Indonesia meningkat, namun prestasi dalam perlombaan lari saat ini masih didominasi oleh masyarakat dengan etnis Afrika.

Dua hal yang menjadi faktor penentu kecepatan lari *sprint* adalah panjang langkah dan frekuensi langkah.<sup>5</sup> Kedua hal tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor kinesiologi seperti anatomi seseorang yang dapat dilihat dari karakteristik antropometrik, fisiologi neuromuskular seperti kekuatan otot, dan biomekanika seperti pergerakan pada sendi.<sup>6</sup> Salah satu bentuk anatomis pada ekstremitas inferior adalah *quadriceps angle* atau yang biasa disebut *Q-angle*, yaitu sudut antara *os femur* dan *os tibia*.<sup>7</sup> Goniometer adalah alat untuk mengukur besar *Q-angle* seseorang. Dari penelitian Graham E.Caldwell tahun 2000, didapatkan bahwa *Q-angle* memengaruhi durasi untuk mencapai titik maksimal rotasi internal *os tibia* pada siklus lari.<sup>8</sup> Didapatkan bahwa nilai *Q-angle* rata-rata laki-laki dewasa dengan etnis Afrika adalah  $10.7^{\circ} \pm 2.2^{\circ}$  (nilainya hampir sama dengan laki-laki etnis Kaukasia), sedangkan nilainya pada laki-laki dewasa dengan etnis India adalah  $12.73^{\circ}$ .<sup>9,10</sup> Belum ada data yang menunjukkan nilai *Q-angle* rata-rata laki-laki dewasa di Indonesia.

Banyak penelitian telah dilakukan mengenai faktor yang mempengaruhi prestasi lari, namun belum ada penelitian yang membahas secara keseluruhan mengenai hubungan faktor-faktor kinesiologi dengan kecepatan lari. Karenanya, diperlukan penelitian tentang hubungan faktor-faktor kinesiologi dengan kecepatan lari 100 meter.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, dapat diuraikan permasalahan penelitian sebagai berikut:

Apakah ada hubungan faktor-faktor kinesiologi dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini memiliki tujuan umum:

Mengetahui hubungan faktor-faktor kinesiologi dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Penelitian ini memiliki tujuan khusus:

- 1) Mengetahui hubungan antara besar *Q-angle* dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- 2) Mengetahui hubungan antara selisih besar *Q-angle* kanan-kiri dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- 3) Mengetahui hubungan panjang *cruris* dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- 4) Mengetahui hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

- 5) Mengetahui hubungan kekuatan *musculus quadriceps femoris* dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- 6) Mengetahui hubungan berat *cruris* beserta *pedis* dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

##### **1.4.1 Bidang pengetahuan**

Untuk mengetahui adanya hubungan faktor-faktor kinesiologi dengan kecepatan lari 100 meter mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

##### **1.4.2 Bidang penelitian**

Sebagai studi awal dan sumber data yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan studi kedokteran olahraga.

#### **1.5 Keaslian penelitian**

Sudah dilakukan penelusuran pustaka dan tidak ditemukan penelitian atau publikasi sebelumnya yang telah menjawab permasalahan penelitian ini. Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian yang baru dan berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian terkait adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Keaslian penelitian.

| <b>Judul</b>   | <b>Peneliti</b>           | <b>Metodologi</b>   | <b>Hasil</b>   |
|--|---------------------------|---|--|
| <i>No association between q-angle and foot posture with running-related injuries: a 10 week prospective follow-up study</i> <sup>8</sup> | Ramskov, Daniel, dkk.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode penelitian: analitik perbandingan <i>two-group posttest-only</i></li> <li>• Jumlah sampel: 60</li> <li>• Variabel bebas: <i>Q-angle</i></li> <li>• Variabel terikat: <i>Running related injury(RRI)</i></li> </ul>  | <p>Tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan risiko <i>RRI</i> antara orang dengan kaki pronasi dan kaki normal.</p> <p>Tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan terkait risiko <i>RRI</i> antara orang dengan <i>Q-angle</i> besar dan normal.</p>   |
| <i>Influence of Q-angle on Lower-Extremity Running Kinematics</i> <sup>11</sup>  | Caldwell, Graham E., dkk. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode penelitian: studi analitik perbandingan <i>two-group posttest-only</i></li> <li>• Jumlah sampel: 32 (16 laki-laki, 16 perempuan)</li> <li>• Variabel bebas: <i>Q-angle</i></li> <li>• Variabel terikat: sudut eversi <i>rearfoot</i> dan rotasi <i>internal os tibia</i></li> </ul> | <p>Terdapat perbedaan antara <i>Q-angle</i> wanita dengan pria, dimana <i>Q-angle</i> wanita lebih besar dari pria.</p> <p>Tidak terdapat perbedaan signifikan besar sudut eversi <i>rearfoot</i> antara sampel dengan <i>Q-angle</i> besar dan kecil.</p> <p>Terdapat perbedaan signifikan durasi rotasi <i>internal os tibia</i> antara sampel dengan <i>Q-angle</i> besar dan kecil</p> |
| <i>Quadriceps Angle and Risk of Injury Among High School Cross-Country Runners</i> <sup>12</sup>   | Rauh, Mitchell J., dkk    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode penelitian: studi kohort prospektif</li> <li>• Jumlah sampel: 393</li> <li>• Variabel bebas: <i>Q-angle</i></li> <li>• Variabel terikat:</li> </ul>   | <p>Didapatkan risiko relatif cedera pada pelari dengan <i>Q-angle</i> &gt;20° adalah 1.7 kali lebih besar daripada pelari dengan <i>Q-angle</i> 10° s.d. &lt;15°.</p> <p>Didapatkan risiko relatif cedera pada pelari dengan</p>   |

**Tabel 1.** Keaslian penelitian (lanjutan)

| Judul  | Peneliti             | Metodologi   | Hasil  |
|--|----------------------|--|--|
|  |                      | cedera ekstremitas inferior  | selisih absolut $Q$ -angle kanan dan kiri $\geq 4^\circ$ adalah 1.8 kali lebih besar daripada pelari dengan selisih absolut $Q$ -angle kanan dan kiri $< 4^\circ$ .  |
| <b><i>Hubungan Struktur Pelvis Terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa SMA Semarang</i></b> <sup>13</sup> | Adiprasetya, Hanif R | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode penelitian: studi analitik observasional dengan rancangan <i>cross-sectional</i></li> <li>• Jumlah sampel: 34 orang</li> <li>• Variabel bebas: struktur pelvis</li> <li>• Variabel terikat: kecepatan lari 60 meter</li> </ul> | <p>Terdapat korelasi bermakna antara rotasi pelvis dengan kecepatan lari 60 meter.</p> <p>Tidak terdapat korelasi bermakna antara panjang lengan kuasa pelvis dengan kecepatan lari 60 meter.</p> <p>Tidak terdapat korelasi bermakna antara panjang lengan beban pelvis dengan kecepatan lari 60 meter.</p> |

Penelitian ini berbeda dengan yang sudah ada sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya lebih membahas mengenai risiko cedera. Sedangkan, penelitian ini membahas mengenai kecepatan lari. Cara pengukuran kecepatan lari pada penelitian ini juga berbeda, yaitu dengan lari sprint 100 meter.