

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Renang adalah salah satu cabang olahraga yang digemari di kalangan anak-anak, remaja, hingga dewasa. Perkembangan olahraga renang telah tersebar di seluruh negara di dunia termasuk Indonesia. Saat ini, olahraga renang menjadi olahraga yang sering diperlombakan dan secara konsisten mencetak atlet-atlet yang berprestasi. Seiring dengan berkembangnya olahraga renang ini, maka berbagai prestasi yang ingin dicapai oleh para atlet pun semakin meningkat.<sup>1</sup>

Renang adalah aktivitas gerak di dalam air, dimana seseorang berlatih untuk bergerak secepat mungkin melewati air dengan dorongan yang dihasilkan oleh gerakan lengan, tungkai, dan tubuh.<sup>2</sup> Seorang perenang harus memiliki daya tahan otot-otot yang baik termasuk daya tahan otot tungkai. Ketika daya tahan otot tungkai baik, maka terjadinya kelelahan otot pada saat olahraga renang dapat ditunda, sehingga dapat meningkatkan prestasi dalam olahraga renang.<sup>1,3,4</sup>

Daya tahan otot adalah kemampuan sekelompok otot untuk melakukan gerakan secara berulang selama periode waktu yang cukup untuk menyebabkan kelelahan otot atau kemampuan otot untuk melakukan gerakan terus-menerus dengan banyak pengulangan.<sup>5</sup> Daya tahan otot dapat ditingkatkan dengan konsumsi zat ergogenik. Salah satu contoh dari zat ergogenik adalah kafein.<sup>6</sup>

Menurut penelitian Hudgson et al (2013) bahwa konsumsi kafein 5mg/kgBB 1 jam sebelum melakukan tes ergometer pada atlet dapat meningkatkan performa otot secara signifikan. Kafein terbukti dapat meningkatkan daya tahan otot dengan cara mempengaruhi sistem saraf pusat.<sup>7</sup> Penelitian lainnya oleh Abu-kasim NA, Chen CK (2013) menyatakan mengonsumsi kopi yang mengandung kafein 50-100mg satu jam sebelum melakukan tes terbukti meningkatkan daya tahan otot.<sup>6</sup> Penelitian oleh Universitas Jember (2015) menyatakan bahwa pemberian kopi sebanyak 4gram menggunakan metode *one minute sit up test* dapat meningkatkan daya tahan otot pada nonatlet.<sup>8</sup>

Minuman sehari-hari yang mengandung kafein adalah kopi.<sup>9</sup> Kopi dikenal ada dua jenis, yaitu kopi robusta dan kopi arabika. Kopi robusta mengandung kadar kafein yang lebih tinggi dibandingkan kopi arabika. Salah satu kopi yang banyak digemari saat ini adalah kopi luwak. Kopi luwak merupakan salah satu jenis kopi khas Indonesia yang memiliki cita rasa dan aroma yang lebih disukai dari jenis kopi lainnya. Kopi luwak adalah istilah generik untuk jenis kopi yang diseduh dari biji kopi yang telah dimakan dan melewati saluran pencernaan satwa sejenis musang yang biasa disebut Luwak.<sup>10,11,12</sup> Kopi luwak terdiri dari dua macam tergantung dari jenis biji kopinya, yaitu kopi luwak robusta berasal dari biji kopi robusta dan kopi luwak arabika berasal dari biji kopi arabika.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk meneliti apakah pemberian kopi luwak robusta pada anggota klub renang putra dapat berefek untuk meningkatkan daya tahan otot tungkai.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah pemberian kopi luwak robusta meningkatkan daya tahan otot tungkai pada anggota klub renang putra.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa kopi luwak robusta dapat digunakan sebagai minuman yang dapat meningkatkan daya tahan otot tungkai.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis**

Manfaat akademis dari penulisan karya tulis ilmiah ini dapat menambah pengetahuan ilmiah mengenai pengaruh kopi luwak robusta terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai.

Manfaat praktis dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah memberi informasi kepada masyarakat bahwa kopi luwak robusta bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan otot.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Kopi luwak robusta mempunyai suatu zat ergogenik yaitu kafein. Menurut penelitian Isyaranti (2012) menyatakan bahwa Kopi luwak robusta mengandung kadar kafein yaitu 1,77%.<sup>10</sup> Penggunaan kafein / *1,3,7-trimethylxanthine* dapat meningkatkan daya tahan otot melalui tiga mekanisme dasar seluler, yaitu menghambat reseptor adenosin, meningkatkan sensitivitas reseptor *ryanodine*, dan menghambat fosfodiesterase.<sup>7,9,13</sup>

Kafein merupakan zat ergogenik, mekanisme utama adalah sebagai antagonis reseptor adenosin.<sup>9</sup> Adenosin merupakan neurotransmitter yang menekan kesadaran, kewaspadaan, dan pelepasan neurotransmitter terutama dopamin dari *substansia nigra*.<sup>14,15</sup> Neurotransmitter dopamin berperan dalam mengatur tonus otot rangka dan kontraksi otot rangka. Sehingga penghambatan adenosin akan memberikan efek yang sebaliknya dari adenosin yaitu menyebabkan seseorang merasa lebih terjaga, lebih waspada, meningkatkan performa tubuh dan mengurangi kelelahan.<sup>14-16</sup>

Mekanisme kedua kafein sebagai meningkatkan sensitivitas *ryanodine* yang berperan dalam pembukaan kanal kalsium menyebabkan mobilisasi kalsium dari retikulum sarkoplasma sehingga terjadi peningkatan dan durasi dari kontraksi otot rangka maupun otot jantung.<sup>17</sup> Mekanisme ketiga kafein dapat menghambat enzim fosfodiesterase yang berfungsi sebagai enzim pemecah 3'5' *adenosine monophosphate (c-AMP)*. Apabila aktivitas enzim fosfodiesterase dihambat maka kadar *cAMP* akan meningkat, sehingga terjadi peningkatan ketersediaan asam lemak dengan cara lipolisis selama latihan daya tahan otot dalam jangka panjang. Sehingga konsumsi kafein akan menyebabkan penggunaan asam lemak sebagai bahan bakar dalam kontraksi otot.<sup>13</sup>

Kandungan lain dalam kopi adalah oligosakarida, *niacin*, dan *chlorogenic acid*. Oligosakarida merupakan karbohidrat yang dapat digunakan sebagai sumber energi dalam kontraksi otot.<sup>18</sup> Niacin (vitamin B3) adalah komponen penting dalam lintasan metabolik yang mengenai metabolisme karbohidrat, lemak, protein.<sup>19</sup> *Chlorogenic acid* merupakan antioksidan yang dapat mencegah proses oksidasi yang menghasilkan radikal bebas.<sup>20</sup>

### 1.6 Hipotesis Penelitian

Kopi luwak robusta meningkatkan daya tahan otot tungkai pada anggota klub renang putra

