

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini olahraga menjadi kebutuhan setiap manusia dalam menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani, seseorang baik pria maupun wanita menginginkan bentuk tubuh ideal dan proporsional. Hal ini sebagai salah satu syarat khusus untuk mengikuti pendaftaran calon TNI (Tentara Nasional Indonesia) dan POLRI (Kepolisian Negara Republik Indonesia), dengan berpostur tubuh ideal yaitu memiliki berat badan dan tinggi badan yang seimbang. Berolahraga maupun latihan fisik secara rutin dapat dilakukan untuk mencapai bentuk tubuh yang ideal. Latihan fisik adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan berkesinambungan dengan melakukan gerakan tubuh berulang-ulang yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani. Aktivitas fisik dapat meningkatkan pengeluaran energi dan baik dilakukan selama 30 menit perhari dalam intensitas sedang (Kemenkes, 2017).

Aktivitas fisik berdasarkan tingkat intensitasnya yaitu dibagi menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Kegiatan yang dilakukan terus menerus minimal 10 menit sampai napas dan denyut nadi meningkat lebih dari biasanya, dilakukan selama lima hari atau lebih berdurasi minimal 150 menit dalam satu minggu termasuk dalam aktivitas fisik berat (WHO, 2017). Contohnya berjalan dengan kecepatan 8 km/jam atau lebih, berlari ataupun *jogging*, dan kalistenik berupa push up, pull up, dan sit up (CDC, 2014). Aktivitas fisik berat menyebabkan kelelahan otot yang berakibat pada cadangan energi akan cepat habis. Saat intensitas kerja otot meningkat maka pasokan oksigen yang diperlukan tidak mencukupi, sehingga butuh tambahan ATP melalui metabolisme anaerob. Metabolisme ini akan meningkatkan kadar asam laktat dan menurunkan glikogen, sehingga terjadi kelelahan otot serta menimbulkan rasa nyeri (Indriana, 2015).

Kelelahan otot merupakan suatu kondisi dimana performa otot menurun akibat aktivitas fisik. Kelelahan pada aktivitas anaerobik disebabkan oleh aktivitas dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi cepat dalam waktu singkat (Sumartiningsih, 2012). Menurut Dennis dan Noakes (2003), latihan fisik dengan

intensitas tinggi membuat otot berkontraksi dalam keadaan anaerobik, sehingga penyediaan ATP (*Adenosine Triphosphat*) terjadi melalui proses glikolisis anaerob. Oleh karena itu, dicari sebuah alternatif yang dapat diperoleh dari bahan alami untuk mengurangi kelelahan anaerobik. Salah satunya yaitu buah semangka yang mengandung banyak asam amino sitrulin (Stoppani, 2007). Sitrulin adalah asam amino non esensial yang paling tinggi terkandung dalam buah semangka yaitu 160 mg sitrulin dalam 100 g buah semangka (Lubis, 2006).

Pemberian buah semangka merah sebelum latihan dapat menunda kelelahan anaerob, karena kandungan sitrulin akan mengurangi penimbunan asam laktat sebagai produk sampingan dari proses glikolisis anaerob (Hasanah dkk., 2015). *Functional food* adalah suatu olahan makanan atau minuman bergizi yang memiliki kandungan bahan ataupun unsur yang berperan untuk mengatur dan mempengaruhi proses dalam tubuh (Naz et al., 2014). Sitrulin yang dikonsumsi baik dalam buah semangka maupun suplemen selama 7 hari atau bahkan satu kali 1 jam sebelum tes latihan fisik dapat meningkatkan VO_2 max, menunda kelelahan otot, dan mengurangi rasa nyeri otot setelah latihan. Tetapi belum ada ketentuan dosis baku yang direkomendasikan untuk meningkatkan performa olahraga (Rizal & Segalita, 2018).

Beberapa studi telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian sitrulin dalam sediaan berupa jus maupun olahan minuman lain terhadap kelelahan anaerobik pada manusia. Menurut penelitian Maharani dkk. (2019) menunjukkan bahwa pemberian jus semangka kuning (*Citrullus lanatus*) 500 ml dengan dosis 1,8 gr sitrulin selama 7 hari yang diberikan 60 menit sebelum tes dapat meningkatkan indeks kelelahan otot dari kategori baik menjadi sangat baik. Menurut Hasanah dan Fitranti (2015), Terdapat perbedaan nilai kelelahan anaerobik yang diberikan buah semangka merah 72 gram dengan kandungan sitrulin 1,17 gram menghasilkan nilai kelelahan anaerobik yang lebih rendah dibanding yang tidak diberikan buah semangka merah. Menurut penelitian Rizal (2018) menyatakan bahwa pemberian olahan minuman buah semangka merah sebanyak 500 ml mampu mengurangi kelelahan otot pada atlet sepak bola.

Bimbingan MCC (Meraih Cita Cita) adalah salah satu tempat latihan fisik untuk persiapan pendaftaran tes jasmani TNI dan POLRI yang membutuhkan kondisi fisik yang baik dan prima, kesehatan tubuh optimal serta memiliki postur tubuh ideal. Berdasarkan data yang dimiliki oleh pengurus MCC, pada tahun 2019 terdapat 34 anggota dan yang lolos seleksi sebanyak 29 orang. Rata-rata kegagalan terjadi saat tes kesehatan, disebabkan oleh faktor tekanan darah dan varises. Sebelum waktu pelaksanaan seleksi jasmani anggota tidak boleh melakukan latihan fisik berat seperti biasanya agar stamina tetap terjaga.

Latihan fisik yang cukup berat biasa dilakukan selama 5 hari dalam satu minggu, dengan waktu kurang lebih 5 jam per hari. Latihan fisik secara terus menerus atau konstan dilakukan selama 5-7 bulan sebelum mengikuti pendaftaran seleksi. Olahraga atau latihan fisik yang rutin mereka lakukan antara lain berlari, push up, sit up, pull up, shuttle run, dan *plank* dengan durasi antara 15-60 menit. Banyaknya energi yang digunakan saat latihan fisik dengan intensitas tinggi menyebabkan berkurangnya cadangan energi, terjadi kelelahan otot, rasa nyeri otot bahkan cedera akibat dari akumulasi laktat. Energi berperan penting dalam latihan fisik karena kelelahan otot terjadi akibat tidak cukupnya ketersediaan energi yang diperlukan dari glikogen otot dan glukosa darah (Williams, 2010).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung terhadap pelatih dan beberapa anggota di Bimbingan MCC, masalah yang sering dialami adalah timbul rasa nyeri otot saat maupun setelah melakukan latihan fisik. Kelelahan otot merupakan salah satu tanda terjadinya cedera otot ringan (Wibowo, 2008). Oleh karena itu, selama proses latihan peneliti akan memberikan jus buah semangka merah yang memiliki kandungan senyawa sitrulin selain bertujuan mengurangi kelelahan otot, diharapkan dapat menurunkan risiko cedera otot yang dapat mengganggu proses latihan fisik anggota di Bimbingan MCC. Semangka merupakan buah yang mengandung air dan gula yang cukup tinggi, sehingga memberi sensasi segar dan kadar air dalam tubuh meningkat. Oleh sebab itu, semangka seringkali menjadi makanan atau minuman yang cocok dikonsumsi setelah berolahraga. Kandungan gula dalam semangka dapat menjadi sumber energi (Rusdiawan & Habibi, 2019). Semangka mengandung sitrulin paling tinggi

dari sumber sitrulin lainnya, contohnya blewah, melon, dan timun. Selain itu, buah semangka adalah salah satu buah yang digemari masyarakat Indonesia karena murah, mudah didapat, citarasa manis dan segar (Andrianto, 2016). Semangka memiliki pigmen karotenoid jenis flavonoid yang memberi warna daging buah merah atau kuning (Prajnanta, 2003). Daging semangka renyah, mengandung banyak air, dan mayoritas berwarna merah dibanding semangka berwarna jingga atau kuning (Syukur, 2009). Peneliti memilih menggunakan jus buah semangka karena mengkonsumsi jus lebih optimal dibandingkan mengkonsumsi buah secara langsung, sehingga lebih banyak kandungan gizi dalam tubuh kita daripada konsumsi makanan padat (Febry, 2014).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemberian jus buah semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap indeks kelelahan otot anaerob pada anggota bimbingan MCC.

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh pemberian jus buah semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap indeks kelelahan otot anaerob pada anggota bimbingan MCC?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian jus buah semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap indeks kelelahan otot anaerob pada anggota bimbingan MCC.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi kandungan jus buah semangka merah (*Citrullus lanatus*) yang dapat mempengaruhi kelelahan otot anaerobik.
- b. Mendeskripsikan indeks kelelahan otot anaerobik menurut kategori pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah intervensi.
- c. Menganalisis perbedaan indeks kelelahan otot anaerobik antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah intervensi.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah sumber penjelasan ilmiah dan referensi terkait efek pemberian jus buah semangka merah dalam mencegah kelelahan otot anaerob pada seseorang yang memiliki aktivitas maupun latihan fisik berat.

1.4.2 Bagi Institusi

- a. Menambah informasi sebagai bahan pertimbangan bagi club olahraga atau tempat bimbingan latihan fisik yang lain untuk menyusun strategi dalam mengatasi masalah kelelahan otot anaerob pada anggotanya.
- b. Memberikan pengembangan terapi gizi yang dapat membantu dalam menurunkan penumpukan asam laktat pada individu yang mengalami kelelahan otot anaerob.

1.4.3 Bagi Pelatih (*coach*) dan Masyarakat

- a. Sebagai alternatif guna mengatasi kelelahan otot anaerob dengan memberikan jus buah semangka sebagai suplemen dari pangan alami.
- b. Sebagai tambahan pengetahuan untuk memberikan terapi nutrisi berupa jus buah semangka merah untuk mencegah terjadinya kelelahan otot saat melakukan latihan fisik maupun olahraga.

1.4.4 Bagi Akademis

Sebagai bahan rujukan bagi pengembangan ilmu, menambah informasi, sumber bacaan ilmiah dan referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.5 Bagi Penulis

Menambah pengalaman, wawasan, dan meningkatkan pengetahuan penulis terhadap manfaat buah semangka merah dalam mengatasi kelelahan otot bagi individu maupun kelompok yang melakukan olahraga atau latihan fisik.