

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dalam berolahraga tiap-tiap individu mempunyai tujuan yang berbeda-beda, ada yang bertujuan untuk prestasi, kesegaran jasmani, maupun untuk sekedar rekreasi. Aktivitas olahraga sangat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang, terlebih lagi memang aktivitas itu memberikan kontribusi langsung pada komponen kebugaran jasmani. Aktivitas olahraga tetap harus disesuaikan dengan usia seseorang, misalnya jenis aktivitas, faktor keselamatan dan peralatan yang digunakan. Aktivitas olahraga tidak bisa dilakukan sembarangan, tetap harus dilakukan dengan teknik dan aturan yang benar. Walaupun senang terhadap olahraga, tetap harus melihat usia dan kondisi fisik sehingga tetap terkontrol dengan baik (Lukmananto, 2011 : 1). Interval training adalah latihan kecepatan berupa lari yang jaraknya telah ditentukan (40-60 meter) sedemikian rupa sehingga meningkatkan daya tahan dan kecepatan. Penerapan bentuk latihan ini memang cocok dilakukan pada cabang olahraga yang memiliki intensitas dan kompleksitas permainan yang tinggi, karena pada jenis permainan tersebut dibutuhkan daya tahan atau stamina seorang pemain yang baik (Sabransyah, 2020).

Metode interval training merupakan metode yang sering dipakai oleh pelatih dan atlet. Definisi ini dijelaskan oleh Harsono (1988), “Latihan interval training adalah suatu sistem latihan yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa-masa istirahat” Bentuk latihan interval dapat berupa latihan lari (interval running) atau renang (interval swimming) dapat pula dilakukan dalam program *weight training* maupun *circuit training*. Dalam masalah interval training terdapat bermacam istilah yang dipergunakan menyusun program-program latihan. Istilah-istilah tersebut meliputi: Set, repetisi, waktu latihan, jarak latihan,

frekwensi dan waktu istirahat antar repetisi, serta antar set. (Sajoto, 1988: 211).

Latihan interval training tersebut akan menghasilkan produk sampingan berupa asam laktat yang apabila terakumulasi dapat menghambat kontraksi otot dan menyebabkan rasa nyeri. Salah satu kontributor utama terjadinya kelelahan otot adalah penurunan glukosa selama latihan yang berat dan diperpanjang. (Muhammad,2014). Pembentukan asam laktat merupakan akibat aktivitas latihan dengan intensitas tinggi dan latihan dalam waktu yang lama (*prolonged exercise*). Latihan juga dapat menghasilkan radikal bebas yang terbentuk karena terjadi peroksidasi (auto oksidasi) lemak yang ditandai dengan terbentuknya *reactive oxygen spesies* (ROS). ROS dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif (Murray, 2009).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hatfied (1993) peneliti menjelaskan bahwa peningkatan kadar asam laktat terjadi karena meningkatnya latihan fisik yang dilakukan. Salah satu latihan yang dilakukan adalah latihan fisik anaerob seperti lari cepat, push-up, body building, dan loncat jauh. Asam laktat merupakan produk hasil metabolisme karbohidrat tanpa menggunakan oksigen (metabolisme anaerob). Asam laktat diproduksi di sel otot saat suplai oksigen tidak mencukupi untuk menunjang produksi energi. Penumpukan asam laktat akan meningkatkan produksi Karbon dioksida (CO₂) (Kusnanik,2015).

Saat melakukan olahraga, hati akan memecah glikogen menjadi glukosa dan melepaskannya ke aliran darah menjadi energi. Glikogen otot menurun 40% sampai 90% selama olahraga dimana glikogen otot merupakan substrat yang paling penting untuk produksi energi, sehingga dapat dihubungkan dengan terjadinya kelelahan otot di akhir aktivitas olahraga karena menipisnya glikogen di dalam beberapa serabut otot (Muhammad,2013). Kelelahan otot juga dipengaruhi oleh menurunnya kadar kalium pada tubuh. Kalium merupakan elektrolit yang berfungsi untuk keseimbangan cairan dalam tubuh

dan bertanggung jawab untuk menghantarkan impuls saraf dan kontraksi otot. Defisiensi kalium dapat mengakibatkan kelelahan otot. Pemberian suplemen yang mengandung kalium untuk atlet biasanya diberikan dalam bentuk suplemen alami seperti jus buah. (Kusumastuti dkk, 2016).

Meningkatnya asupan kalium mempunyai hubungan dengan penurunan tekanan darah, karena kalium memicu natriuresis (kehilangan natrium melalui urin) (Pardede & Murti, 2010). Efek natrium akan menurun akibat kandungan kalium pada jus buah sehingga tekanan darah juga menurun. Kalium berfungsi menjaga kekentalan darah agar tetap stabil. Hubungan antara kalium dan natrium yang berbanding terbalik inilah yang menjelaskan bagaimana tekanan darah dapat menurun baik tekanan sistolik maupun diastolik. Kalium menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga menurunkan tekanan darah. Selain itu, kalium bekerja menghambat proses konversi renin menjadi renin-angiotensin melalui hambatan enzim angiotensin (angiotensin converting enzim inhibitor) sehingga tekanan darah tidak meningkat (Solihah, 2015)

Kalium juga membantu mengaktifasi reaksi enzim, seperti piruvat kinase yang dapat menghasilkan asam piruvat dalam metabolisme karbohidrat. Mereka yang mendapatkan asupan kalium lebih tinggi cenderung memiliki tekanan darah lebih rendah dan orang dengan tingkat darah rendah kalium yang sedang menjalani operasi jantung berisiko lebih tinggi untuk mengembangkan aritmia jantung (Sada, 2014).

Berdasarkan penelitian sebelumnya pemberian minuman elektrolit bagi atlet yang berolahraga dapat mempercepat pelepasan laktat. Input tinggi karbohidrat dan kalium (elektrolit) memberikan manfaat besar dalam meminimalkan kelelahan sehingga mempercepat waktu pemulihan (Fatmawati, dkk, 2015). Akan tetapi dalam mengonsumsi minuman isotonik memiliki beberapa efek samping apabila dikonsumsi berlebihan antara

lain seperti terganggunya penyerapan zat besi, seng dan tembaga, dapat meracuni badan, hilang nafsu makan, otot lemas dan dapat menyebabkan kematian (Syafriani, 2012). Selain itu faktor lainnya yang dapat mengurangi kelelahan adalah massage, sauna, dan terapi es dan pemberian suplemen makanan dapat juga mengurangi kelelahan.

Salah satu konsumsi makanan yang bagus untuk kelelahan adalah jeruk dan semangka. Sebab, sumber energi pada manusia dihasilkan dari karbohidrat, karbohidrat memberikan kontribusi energi pada saat melakukan aktivitas intensitas tinggi. Sebelum diproses untuk menghasilkan energi karbohidrat akan dipecah menjadi glukosa terlebih dahulu. Glukosa diperlukan untuk pasokan energi otot dalam mempertahankan kegiatan yang sedang dilakukan, yang di proses pada siklus corry, 80% karbohidrat mampu memberikan kontribusi energi dalam tubuh pada saat tubuh melakukan latihan dengan intensitas tinggi (Mallapiang et al, 2015).

Menurut penelitian yang telah dilakukan, kalium juga berperan dalam ketahanan aerob. Kalium berperan aktif dalam metabolisme glikogen dan glukosa, mengubah glukosa menjadi glikogen yang disimpan dalam hati sebagai energi. Kalium berfungsi untuk kontraksi otot bersama natrium, magnesium dan kalsium. Kalium merupakan elektrolit yang penting bagi tubuh karena berfungsi dalam untuk mengubah impuls saraf ke otot pada kontraksi otot dan menjaga tekanan darah tetap normal. Kekurangan kalium dapat mengakibatkan kelemahan otot sehingga akan menimbulkan kelelahan otot. Selama berolahraga, kalium dapat diperoleh dari makanan olahraga, seperti mengonsumsi pisang dan jeruk (Andani, 2016).

Pada penelitian Adhimah (2020) juga mengatakan, alternatif lain selain minuman isotonik adalah kombinasi buah segar dan air mineral seperti jeruk, pisang, pepaya, dan semangka. Minuman tersebut dapat memasok karbohidrat, cairan, dan mineral untuk tubuh

serta cepat diserap. Salah satu alternatif buah yang dapat dimanfaatkan adalah jeruk manis (*Citrus sinensis*). Karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks terkandung dalam buah tersebut (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) dapat menyediakan energi dalam tubuh secara cepat (Baghurst, 2003). Berdasarkan uji laboratorium pada penelitian Danani dan Widyastuti (2016), kandungan karbohidrat pada 300 ml jeruk manis pacitan sebesar $\pm 54,9$ gram. Sebagai perbandingan, karbohidrat yang ada pada minuman isotonik ber-merk sebesar ± 24 gram. Selain karbohidrat, kandungan kalium pada jeruk manis Pacitan peras juga tinggi (dalam 300 ml sebesar $\pm 237,4$ mg) dan relatif sama dengan minuman isotonik bermerek (Grober, 2012).

Berdasarkan uji laboratorium, kandungan gizi pada 300 ml jus jeruk adalah 54,9 gram KH, 1,92 gram protein, 4,47 gram serat, 1,17 gram lemak, dan 237,4 mg kalium. Kandungan karbohidrat pada buah jeruk (18 gram/100 gr) lebih tinggi dibandingkan buah lain seperti melon (3 gram/100 gr), pepaya (7 gram/100 gr), tomat (4 gram/100 gr), anggur (7 gram/100 gr), serta alpukat (1 gram/100 gr).¹¹ Buah jeruk juga mengandung kalium yang tinggi. Kalium pada jus jeruk (237,4 mg/300 ml) lebih tinggi daripada jus buah lain seperti anggur (64,8 mg/300 ml), apel (187,2 mg/300 ml), pear (208,8 mg/300 ml) dan blueberry (134,4 mg/300 ml). (Kusumastuti dkk, 2016).

Berangkat dari masalah tersebut peneliti memiliki solusi yang mungkin efektif untuk dapat mencegah kelelahan otot pada saat melakukan latihan interval training yaitu pemberian jus buah jeruk manis, dimana di dalam buah jeruk terdapat kandungan kalium yang berfungsi untuk keseimbangan cairan dalam tubuh dan bertanggung jawab untuk mengantarkan impuls saraf dan kontraksi otot. Dan juga vitamin B kompleks pada buah jeruk terlibat dalam jalur produksi energi dan dibutuhkan dalam jumlah yang lebih tinggi untuk ketahanan atlet.

Berlandaskan teori di atas peneliti tertarik untuk meneliti “ pengaruh pemberian jus buah jeruk manis (*citrus sinensis*) terhadap kadar asam laktat setelah latihan interval training pada atlet lari jarak pendek unimed athletic club (UAC)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana proses latihan Interval Training dapat meningkatkan kadar Asam Laktat?
- 2) Apakah terdapat peningkatan kadar Asam Laktat yang signifikan setelah aktivitas Interval Training?
- 3) Apakah jus buah jeruk manis efektif dalam menurunkan kadar Asam Laktat setelah aktivitas Interval Training?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka diperlukan adanya batasan-batasan agar penelitian menjadi lebih jelas, dan terstruktur dikarenakan mengingat terbatasnya kemampuan biaya, tenaga dan juga waktu. Adapun permasalahan dalam penelitian ini hanya membatasi pada pengaruh pemberian jus buah jeruk manis (*citrus sinensis*) terhadap kadar asam laktat setelah aktivitas interval training pada atlet lari jarak pendek unimed athletic club (UAC).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh jus buah jeruk manis (*citrus sinensis*) terhadap kadar asam laktat setelah aktivitas interval training pada atlet lari jarak pendek unimed athletic club (UAC) ?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui “pengaruh pemberian jus buah jeruk manis (*citrus sinensis*) terhadap kadar asam laktat setelah aktivitas interval training pada atlet lari jarak pendek unimed athletic club (UAC).

1.6 Kegunaan Hasil Penelitian

Adapun kegunaan hasil penelitian ini dibagi menjadi dua hal yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini, peneliti berharap akan memberi sumbangan ilmu sebagai sarana memperluas pengetahuan tentang fungsi lain dari jus jeruk, selain kaya akan vitamin C ternyata di dalam jus jeruk juga terdapat kalium sebagai penyeimbang antioksidan tambahan bagi tubuh agar tubuh tidak cepat lelah atau bahkan masuk dalam fase stress oksidatif.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi atlet, untuk memberikan gambaran ataupun suatu langkah kecil untuk menghambat proses terbentuknya asam laktat akibat dari latihan interval training yang dapat menghambat aliran darah dan para atlet cenderung cepat lelah
2. Bagi masyarakat, memberi pemahaman kepada masyarakat luasterkhususnya masyarakat awam, bahwa jus jeruk bukan sebagai obat sariawan atau panas dalam dikarenakan jus jeruk kaya akan vitamin C, Namun juga banyak manfaat lain yang terdapat didalam sebuah jeruk, salah satunya yaitu kandungan kalium sebagai antioksidan tambahan bagi tubuh agar tubuh tidak cepat lelah
3. Bagi Peneliti, menambah wawasan dan memotivasi diri untuk menggali pengetahuan yang lebih banyak lagi dengan maksud memajukan pembinaan kesehatan olahraga di Indonesia. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi khususnya yang bersangkutan atau berhubungan dengan “Pengaruh pemberian Jus Buah Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Terhadap Kadar Asam Laktat Setelah Latihan Interval Training Pada Atlet Lari Jarak Pendek Unimed AthleticClub (UAC).