

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini masyarakat tambah menyadari pentingnya menjaga dan meningkatkan kebugaran fisik, yaitu dengan berolahraga secara rutin. Olahraga pada jaman ini sudah menjadi gaya hidup dan sebagai rekreasi. Ada banyak sekali cabang dan sarana olahraga yang tersedia. Berbagai penelitian sekarang ini telah menunjukkan bahwa orang rutin berolahraga dengan menggunakan beragam latihan secara benar dapat mempertahankan kebugaran tubuh, memperpanjang kehidupan dan mengurangi angka kejadian serangan jantung dan stroke.¹ *American College of Sports Medicine (ACSM)* merekomendasikan setiap individu untuk berolahraga minimal tiga kali seminggu, selama 20 – 30 menit, untuk mengurangi risiko penyakit jantung dan meningkatkan kesehatan fisik.²

Namun olahraga secara berlebihan dapat menimbulkan rasa lelah terlebih pada individu yang tidak terbiasa untuk berolahraga, sehingga tidak jarang masyarakat menjadi tidak ingin berolahraga. Kelelahan (*fatigue*) adalah suatu fenomena fisiologis, suatu proses terjadinya keadaan penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Penyebabnya sangat spesifik bergantung karakteristik kerja individu.³ Kelelahan otot dapat dipengaruhi antara lain penurunan jumlah ATP, inhibisi pelepasan Ca^{2+} , peningkatan H^+ , penumpukan asam laktat, dan K^+ .⁴

Latihan fisik memicu timbulnya penimbunan asam laktat dan keadaan yang disebut stres oksidatif yaitu ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dengan jumlah antioksidan dalam tubuh. Ada 2 macam antioksidan yang pertama adalah antioksidan endogen yaitu antioksidan yang secara alami ada di dalam tubuh dan antioksidan eksogen yaitu antioksidan yang berasal dari diet. Salah satu buah dengan kandungan antioksidan yang tinggi adalah jeruk nipis karena mengandung vitamin C dan flavonoid. Selain itu jeruk nipis merupakan buah yang memiliki efek basa. Makanan atau minuman yang bersifat basa diketahui dapat menghambat kelelahan otot.⁵

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sendiri pada masyarakat mudah didapatkan dan sudah dikenal sebagai bahan masakan maupun dijadikan sebagai obat tradisional yang berkhasiat mengurangi demam, batuk, infeksi saluran kemih, ketombe, menambah stamina, mengurangi jerawat serta sebagai antiinflamasi dan antimikroba.⁶

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah jeruk nipis memperpanjang onset terjadinya kelelahan otot.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari apakah jeruk nipis memperpanjang onset terjadinya kelelahan otot.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai efek perasan jeruk nipis terhadap kelelahan otot.

Manfaat praktis untuk memberikan dasar ilmiah untuk pemanfaatan perasan jeruk nipis sebelum melakukan aktivitas fisik memperpanjang onset terjadinya kelelahan otot.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Penumpukan asam laktat, penurunan ATP, dan peningkatan jumlah radikal bebas merupakan alasan terjadinya kelelahan. Radikal bebas adalah senyawa reaktif yang diproduksi secara alami dalam tubuh manusia. Radikal bebas dapat memberikan dampak positif (pada kekebalan tubuh) dan negatif bagi tubuh.

Ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan pertahanan antioksidan akan mengarah kepada stres oksidatif. Latihan fisik sendiri juga meningkatkan stres oksidatif dan menyebabkan gangguan homeostatis, dan tampaknya stres oksidatif berpengaruh dalam proses terjadinya kelelahan otot.⁷

Kandungan antioksidan di dalam jeruk nipis yang berperan dalam memperpanjang onset terjadinya kelelahan otot antara lain adalah vitamin C, flavonoid dan efek basa di dalam tubuh yang dimiliki oleh jeruk nipis.⁵

Flavonoid dapat berefek antioksidan dengan memutuskan reaksi kimia radikal bebas dan menurunkan reaktivasinya.⁸ Dalam jeruk nipis juga terdapat vitamin C yang tinggi.¹⁰ Salah satu fungsi vitamin C yang terkandung dalam jeruk nipis yaitu sebagai sumber antioksidan eksogen.¹¹

Selain menimbulkan keadaan stres oksidatif, latihan fisik juga akan menimbulkan penumpukan asam laktat yang berhubungan dengan rasa lelah. Kelelahan merupakan suatu fenomena yang kompleks, salah satu penyebabnya adalah akumulasi hasil produk H^+ dan asam laktat. Peningkatan jumlah asam laktat akan menyebabkan menurunnya pH sel.¹² Meskipun memiliki pH asam, namun jeruk nipis memiliki efek alkali dalam tubuh karena asam sitrat akan di metabolisme menjadi HCO_3^- .¹³ Selain itu asam sitrat juga berfungsi untuk menghambat asam laktat dalam darah yang terbentuk akibat aktivitas otot aktif.¹⁴

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Jeruk nipis memperpanjang onset terjadinya kelelahan otot.