

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, masyarakat semakin sadar terhadap pentingnya olahraga bagi kesehatan tubuh. Di berbagai kota besar sudah mulai banyak bermunculan pusat-pusat kebugaran tubuh untuk memenuhi kebutuhan olahraga bagi pekerja sibuk yang ingin menyempatkan diri berolahraga disela-sela rutinitas kerja sehari-hari. Berbagai media membahas betapa pentingnya olahraga untuk menjaga kebugaran tubuh. Kebugaran menjadi syarat mutlak bagi setiap manusia agar tetap aktif dan produktif dalam pekerjaannya. Olahraga atau latihan fisik didefinisikan sebagai gerakan otot yang dilakukan berulang-ulang atau ritmis, terencana, dengan intensitas gerakan yang terukur, dan berlangsung dalam periode waktu tertentu (American College of Sports Medicine, 2013)

Latihan fisik yang dilakukan secara berulang dan teratur akan memberikan hasil berupa tubuh yang sehat, yang ditandai dengan ketahanan otot yang kuat, sistem kardio-respirasi yang optimal, dan berat badan yang seimbang. *American college of sports medicine* merekomendasikan agar olahraga dilakukan minimal tiga kali seminggu, selama 20-30 menit, untuk mengurangi risiko penyakit jantung, penyakit metabolik dan meningkatkan kesehatan fisik (American College of Sports Medicine, 2013).

Olahraga dapat dibagi menjadi dua, yaitu olahraga aerobik dan olahraga anaerobik. Latihan aerobik adalah olahraga yang berlangsung dalam periode waktu yang lama, dilakukan terus menerus dan relatif berintensitas rendah. Contoh dari olahraga aerobik adalah jogging, bersepeda, diving, senam. Sedangkan latihan anaerobik merupakan olahraga yang berlangsung dalam periode waktu yang singkat, berulang-ulang dan berintensitas tinggi. Contoh dari olahraga anaerobik adalah tenis, sepak bola, basket, dan baseball (Nick N, 2013)

Berdasarkan metabolismenya, latihan anaerobik merupakan struktur reaksi kimia yang tidak memerlukan oksigen. Sebaliknya latihan aerobik merupakan struktur reaksi kimia yang memerlukan oksigen. Dalam latihan anerobik dan latihan aerobik terdapat sistem yang disebut glikolisis. Glikolisis merupakan proses merubah karbohidrat menjadi energi. Namun glikolisis dalam latihan anerobik dan aerobik berbeda. Dalam latihan anerobik proses glikolisis dilakukan tanpa membutuhkan adanya oksigen, dan ATP yang terbatas. Hasil akhir dari metabolisme anaerobik adalah asam laktat yang harus segera dimobilisir dari otot untuk menghindari kelelahan. Glikolisis anaerobik menjadi jalur utama sumber energi setelah ATP dan sistem fosfagen tidak memenuhi kecukupan energi dalam olahraga ini. Sedangkan dalam latihan aerobik proses glikolisis membutuhkan adanya oksigen dan ATP yang tidak terbatas (Guyton & Hall, 2010).

Di samping masalah energi yang berasal dari kedua jenis metabolisme tersebut, air dan elektrolit merupakan komponen penting yang mutlak dibutuhkan dalam melaksanakan latihan fisik. Saat kita melakukan latihan fisik berat kita akan kehilangan air dan garam melalui keringat, selain itu cairan terbuang dari tubuh melalui hembusan nafas yang berlangsung cepat dan dalam (Shirreffs S M, 2003).

Dalam melakukan olahraga, tubuh akan kehilangan banyak cairan dan otot akan terus berkontraksi sehingga akan menyebabkan kelelahan pada otot. Daya tahan otot (*endurance*) dibutuhkan dalam olahraga agar kelelahan otot dapat kita tunda. Daya tahan otot didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk melakukan kontraksi terus menerus tanpa mengalami lelah. Keuntungan mempunyai daya tahan otot yang baik adalah dapat bekerja dalam waktu yang lama tanpa merasa lelah, mempunyai postur tubuh yang ideal, mengurangi nyeri otot, dan cedera otot. (Fitness for Life, 2014)

Saat ini populer adanya air isotonik, sebagai alternatif dari cairan mineral, yang lebih bermanfaat dalam hal mengembalikan cairan tubuh yang hilang sehingga tubuh terhindar dari dehidrasi dan kelelahan otot. Air isotonik merupakan salah satu produk minuman untuk meningkatkan kebugaran, yang mengandung karbohidrat, natrium, kalium dan elektrolit lain. Istilah isotonik seringkali

digunakan untuk larutan minuman yang memiliki nilai osmolalitas serupa cairan tubuh, yaitu sekitar 280 mosmol/kg H<sub>2</sub>O (Shirreffs S M, 2003).

Penelitian ini ingin membuktikan pengaruh air isotonik dibandingkan dengan air mineral terhadap performa olahraga aerobik pada dewasa non atlet.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah air isotonik dapat meningkatkan *endurance* dibandingkan dengan air mineral selama melakukan aktifitas lari jarak jauh pada pria dewasa non-atlet.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan efek pemberian air mineral dan air isotonik terhadap *endurance* selama melakukan aktivitas lari jarak jauh pada pria dewasa non-atlet.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan memperluas informasi tentang manfaat mengkonsumsi air isotonik terhadap *endurance* selama melakukan aktivitas lari jarak jauh.

Manfaat praktis dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat konsumsi air isotonik untuk mempertahankan *endurance*.

## **1.5 Kerangka Pemikiran**

Dalam melakukan olahraga, tubuh akan banyak kehilangan cairan dan elektrolit melalui keringat dan dapat menyebabkan kelelahan otot. Saat tubuh kehilangan cairan, maka diperlukan asupan cairan untuk memenuhi kebutuhan tubuh. *Sport drink* diciptakan untuk menjaga keseimbangan karbohidrat dan elektrolit dalam tubuh, karena *sport drink* dapat diserap lebih cepat oleh usus

dibandingkan dengan air mineral. Salah satu jenis *sport drink* adalah air isotonik. Air isotonik diciptakan dengan komposisi yang telah disamakan dengan komposisi cairan tubuh dan mempunyai tekanan osmosis yang sama dengan cairan tubuh. (Australia Sports Dietitians, 2009)

Air isotonik dirancang terutama untuk dikonsumsi saat sedang berolahraga untuk mengoptimalkan keseimbangan cairan tubuh dan mempercepat penyebaran elektrolit dalam tubuh. Orang yang mengonsumsi minuman isotonik dapat melakukan olahraga dalam waktu yang lebih lama dan lebih efektif, khususnya dalam latihan dan kompetisi. Minuman isotonik juga dapat dikonsumsi setelah olahraga untuk membantu memulihkan cairan tubuh dan nutrisi yang hilang melalui keringat saat berolahraga. (Australia Sports Dietitians, 2009)

Minuman isotonik adalah minuman yang memiliki komposisi yang disesuaikan dengan komposisi cairan tubuh agar memiliki tekanan osmosis yang sama dengan dinding pembuluh darah, sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh daripada air biasa (Shirreffs S M, 2003).

Dalam minuman isotonik terdapat beberapa mineral yang penting bagi sel tubuh manusia seperti Na, K, Cl, Ca, dan Mg yang sangat dibutuhkan untuk kontraksi otot. Minuman isotonik bermanfaat sebagai pengganti elektrolit yang hilang melalui keringat, juga dapat menyediakan sumber karbohidrat untuk kerja otot bagi orang-orang yang kehilangan cairan tubuh atau dehidrasi. (Shirreffs S M, 2003).

Air isotonik diciptakan dengan komposisi yang telah disamakan dengan komposisi cairan tubuh dan mempunyai tekanan osmosis yang sama yang terdiri dari air, 6-8% karbohidrat, dan beberapa elektrolit terutama natrium dan kalium. Karbohidrat dalam bentuk karbohidrat sederhana diperlukan agar dapat membantu tubuh dalam mempertahankan ketersediaan glikogen otot sehingga ketersediaan energi tetap tersedia dan kelelahan otot dapat dicegah (Sports Dietitians Australia, 2009).

Elektrolit yang terkandung di dalam air isotonik seperti natrium (Na) dapat merangsang absorpsi gula dan cairan di usus, retensi cairan didalam usus dan menggantikan natrium yang terbuang saat olahraga. Selain natrium, kalium

berfungsi dalam rehidrasi cairan dalam *intraseluler*, menjaga keseimbangan cairan-elektrolit, keseimbangan asam basa dalam tubuh dan berperan dalam kontraksi otot bersamaan dengan natrium dan kalsium. (Anwari Irawan M, 2007).

## **1.6 Hipotesis**

Konsumsi air isotonik lebih baik dalam meningkatkan *endurance* dibandingkan air mineral selama melakukan aktifitas lari jarak jauh pada non-atlet.