

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Exercise (latihan fisik) merupakan gerakan yang dilakukan dengan struktur tertentu yang telah direncanakan dan dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan untuk memelihara atau meningkatkan kualitas fungsi tubuh manusia seperti kebugaran atau kesehatan tubuh.^{1,2} Latihan fisik akan memberikan efek pada keadaan fisiologis tubuh, sehingga homeostasis tubuh akan terganggu. Tubuh akan berusaha untuk melakukan beberapa kompensasi untuk mempertahankan homeostasis tubuh. Salah satu yang terjadi saat latihan fisik adalah terjadi pengeluaran keringat yang berlebihan. Keringat dikeluarkan dengan tujuan untuk mendinginkan peningkatan suhu pada tubuh.^{1,3}

Gerakan tubuh saat latihan fisik ditimbulkan oleh otot-otot skeletal yang bekerja dan mengakibatkan pengeluaran energi. Sekitar 70 - 80 % energi yang dikeluarkan akan dikonversikan menjadi panas tubuh. Untuk mengatasi panas yang berlebihan, aliran darah ke kulit akan ditingkatkan sehingga panas yang ada di darah dapat dipindahkan ke permukaan kulit. Kelenjar keringat akan terstimulasi untuk menghasilkan air keringat di permukaan kulit pada saat suhu tubuh meningkat. Panas tubuh yang dipindahkan akan menguapkan air keringat di permukaan kulit, sehingga panas akan dibuang ke lingkungan bersamaan dengan penguapan air keringat, yang berarti akan menurunkan suhu tubuh.^{3,4}

Pengeluaran air melalui keringat bergantung pada suhu lingkungan dan derajat aktivitas fisik. Cuaca panas akan menyebabkan air dikeluarkan melalui

keringat sekitar 100 ml. Semakin tinggi intensitas latihan fisik maka jumlah keringat yang dikeluarkan juga semakin besar. Air keringat ini berasal dari hasil metabolisme dan konsumsi cairan dan makanan. Air keringat ketika keluar juga akan menyebabkan perubahan sejumlah elektrolit makro, salah satunya adalah natrium.⁴

Beberapa penelitian menunjukkan adanya perubahan natrium serum setelah melakukan latihan fisik. Penelitian Lesar *et al* menunjukkan hanya sebagian dari responden yang mengalami penurunan kadar natrium setelah latihan fisik.⁵ Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyudi *et al* yang meneliti kadar natrium dan kalium menunjukkan penurunan yang bermakna pada kadar natrium setelah latihan fisik, namun kadar kalium tidak mengalami perubahan yang bermakna setelah latihan fisik.⁶ Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terjadi perubahan pada kadar natrium serum pada saat latihan fisik karena natrium merupakan elektrolit utama dalam cairan ekstraseluler, sehingga menyebabkan jumlah natrium yang keluar dari tubuh cukup banyak.

Asupan cairan yang dapat mencegah perubahan kadar natrium serum dan elektrolit lainnya diperlukan untuk menjaga homeostasis tubuh manusia. Dewasa ini, telah banyak masyarakat yang mengkonsumsi air alkali. Air alkali merupakan air yang memiliki pH basa/alkali ($\text{pH} \pm 8$). Air alkali dibuat dengan menggunakan sebuah mesin elektrolisis air. Banyak manfaat yang diberikan dari air alkali, seperti dapat menjadi antioksidan bagi tubuh dengan membersihkan ROS pada sel tubuh.⁷ Akibat lain dari konsumsi air alkali adalah menyebabkan perubahan pada elektrolit serum, seperti natrium, kalium, klorida dan kalsium, sesuai dengan penelitian

Watanabe *et al*⁸. Peningkatan jumlah natrium dan kalium serum setelah diberi asupan air alkali juga terjadi pada penelitian Wynn *et al*, di mana pemberian air alkali memberikan efek setelah diberikan selama empat minggu.⁹ Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh pemberian air alkali terhadap kadar natrium serum pada kelompok dengan latihan fisik.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas disusun rumusan penelitian sebagai berikut: “Apakah pemberian air alkali berpengaruh pada perubahan kadar natrium serum pada kelompok dengan latihan fisik?”

Permasalahan umum tersebut selanjutnya dijabarkan menjadi permasalahan khusus sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan kadar natrium serum sebelum dan setelah pemberian air alkali pada kelompok dengan latihan fisik?
2. Apakah ada perbedaan kadar natrium serum sebelum dan setelah pemberian air biasa pada kelompok dengan latihan fisik?
3. Apakah ada perbedaan kadar natrium serum antara kelompok dengan pemberian air alkali dan air biasa?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuktikan pengaruh pemberian air alkali terhadap perubahan kadar natrium serum pada kelompok dengan latihan fisik.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai perbedaan kadar natrium serum sebelum dan setelah pemberian air alkali pada kelompok dengan latihan fisik.
2. Menilai perbedaan kadar natrium serum sebelum dan setelah pemberian air biasa pada kelompok dengan latihan fisik.
3. Menilai perbedaan kadar natrium serum antara kelompok dengan pemberian air alkali dan air biasa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang manfaat pemberian air alkali terhadap fungsi tubuh khususnya keseimbangan kadar natrium dan cairan tubuh. Apabila terbukti bermanfaat pemberian air alkali dapat dianjurkan bagi kelompok yang melakukan latihan fisik untuk menjaga keseimbangan kadar natrium dan cairan tubuh.

1.4.2 Manfaat untuk pendidikan

Proses penelitian ini diharapkan menjadi sarana untuk melatih berpikir secara logis dan sistematis dan mampu menyelenggarakan penelitian berdasarkan metode yang benar.

1.4.3 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat konsumsi air alkali.

1.4.4 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metodologi	Hasil
Wahyudi, Suryani Ginting, Charles Siregar, Chairul Yoel, Syahril Pasaribu, Munar Lubis 2008 ⁶	<i>Perubahan Kadar Natrium dan Kalium Serum Akibat Pemberian Glukosa 40% pada Latihan Fisik Akut</i>	- Eksperimental - Variabel bebas: Glukosa 40% - Variabel terikat: Kadar natrium dan kalium serum sesudah latihan fisik akut	Pemberian minuman yang mengandung glukosa 40% sebelum latihan fisik dapat mengatasi penurunan kadar natrium serum, sedangkan kadar kalium tidak terpengaruh
Tiffany S. Lesar, Youta A. Assa, Diana S. Purwanto 2014 ⁵	<i>Kadar Natrium Serum pada Latihan Fisik Intensitas Ringan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi</i>	- Pre-eksperimental <i>one group pretest and posttest</i> - Variabel bebas: Latihan fisik intensitas ringan - Variabel terikat: Kadar natrium serum	Kadar natrium serum responden normal, baik sebelum maupun sesudah melakukan latihan fisik. Hanya sebagian dari responden yang mengalami penurunan kadar natrium

Penelitian yang akan dilakukan memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan variabel bebas berupa pemberian air alkali pada responden selama satu minggu. Variabel terikat dari penelitian ini adalah kadar natrium serum yang diamati pada responden. Responden yang diberi

perlakuan pada penelitian ini adalah anak-anak usia 13-15 tahun yang merupakan siswa Sekolah Menengah Pertama. Latihan fisik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan *Harvard step test*, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berupa berjalan di atas *treadmill*.