

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Penelitian

Permainan bola basket diciptakan oleh seorang Amerika pada tahun 1891 yang bernama DR. James A. Naismith. Bola basket dimainkan oleh dua regu. Masing-masing regu terdiri dari lima orang pemain. Setiap regu berusaha memasukkan bola ke dalam ring basket lawan dan mencegah lawan untuk memasukkan bola atau membuat angka. Bola boleh digelindingkan atau dipantulkan ke segala arah sesuai dengan peraturan. Permainan bola basket mempunyai tujuan memasukkan bola sebanyak mungkin ke basket (keranjang) lawan, serta menahan lawan agar jangan memasukkan bola ke basket (keranjang) sendiri dengan cara lempar tangkap, menggiring, dan menembak (Dedy Sumiyarsono, 2002:1). Menurut Dedy (Dedy Sumiyarsono, 2002:1), bola basket adalah olahraga beregu yang mengandalkan teknik, kecepatan, dan ketahanan tubuh. Teknik digunakan untuk melakukan gerakan dengan efektif dan efisien. Kecepatan digunakan untuk melakukan suatu teknik dengan waktu yang relatif singkat. Adapun ketahanan tubuh digunakan untuk melakukan teknik dengan konsisten sepanjang pertandingan. Intensitas yang tinggi pada olahraga basket mengakibatkan para atletnya sering mengalami kelelahan sebelum pertandingan selesai. Menurut Manz (Manz, Friderich.MD, 2005), kelelahan terjadi akibat banyaknya keringat yang keluar saat pertandingan dan tidak diimbangi dengan konsumsi cairan yang cukup untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh sehingga dapat meningkatkan resiko dehidrasi. Dehidrasi adalah kehilangan cairan tubuh yang berlebihan karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dan terjadi peningkatan pengeluaran air (Dougherty, K. A.,dkk 2006).

Saat berolahraga kebutuhan cairan (hydrasi) tentu akan lebih banyak dibanding dalam keadaan istirahat, oleh karena itu saat berolahraga suhu tubuh meningkat dan tubuh menjadi panas. Tubuh yang panas berusaha untuk menjadi dingin dengan cara berkeringat. Aktivitas fisik menyebabkan peningkatan tingkat

metabolisme dan produksi panas (Maughan dan Shirreffs, 2004), yang mengakibatkan hilangnya air dan elektrolit dan deplesi glikogen di hati dan otot (Maughan dan Shirreffs, 2004; Sawka et al., 2001). Hidrasi diartikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh dan merupakan syarat penting untuk menjamin fungsi metabolisme sel tubuh. Sementara itu, dehidrasi berarti kurangnya cairan di dalam tubuh karena jumlah yang keluar lebih besar dari jumlah yang masuk. Apabila tubuh kehilangan banyak cairan, tubuh akan mengalami dehidrasi. Ada tiga jenis dehidrasi, yaitu: (1) *hypotonic* adalah tubuh kehilangan larutan elektrolit (garam, kalium, klor, kalsium, dan pospat, (2) *hypertronic* adalah tubuh kehilangan air, dan (3) *isotonic* adalah tubuh kehilangan air dan larutan elektrolit, kondisi ini paling sering terjadi. Murray mengatakan bahwa bahaya dehidrasi adalah kemampuan kognitif menurun karena sulit berkonsentrasi, risiko infeksi saluran kemih, dan terbentuknya batu ginjal, minum yang cukup dan jangan menahan air kemih adalah cara yang paling efektif untuk mencegah infeksi saluran kemih, serta menurunkan stamina dan produktivitas kerja melalui gangguan sakit kepala, lesu, kejang hingga pingsan. Kehilangan cairan lebih dari 15 % akan berakibat fatal Murray (2007 hal : 238),

Menurut Eri Leksana (Eri Leksana CDK-224/ vol. 42 no. 1, th. 2015., Modric J. 2013) Kehilangan cairan tubuh biasanya disertai gangguan keseimbangan elektrolit. Dehidrasi dapat dikategorikan berdasarkan osmolaritas dan derajat keparahannya. Kadar natrium serum merupakan penanda osmolaritas yang baik selama kadar gula darah normal. Berdasarkan perbandingan jumlah natrium dengan jumlah air yang hilang, dehidrasi dibedakan menjadi tiga tipe yaitu dehidrasi *isotonik*, dehidrasi *hipertonik*, dan dehidrasi *hipotonik*. Variasi kadar natrium mencerminkan jumlah cairan yang hilang dan memiliki efek patofisiologi berbeda.

1) Dehidrasi *isotonik* (*isonatremik*).

Tipe ini merupakan yang paling sering (80%). Pada dehidrasi *isotonik* kehilangan air sebanding dengan jumlah natrium yang hilang, dan biasanya tidak mengakibatkan cairan ekstrasel berpindah ke dalam ruang intraseluler. Kadar.

natrium dalam darah pada dehidrasi tipe ini 135-145 mmol/L dan osmolaritas efektif serum 275-295 mOsm/L.

2) Dehidrasi *hipotonik (hiponatremik)*.

Natrium hilang yang lebih banyak daripada air. Penderita dehidrasi *hipotonik* ditandai dengan rendahnya kadar natrium serum (kurang dari 135 mmol/L) dan osmolalitas efektif serum (kurang dari 270 mOsm/L). Karena kadar natrium rendah, cairan intravaskuler berpindah ke ruang ekstrasvaskuler, sehingga terjadi deplesi cairan intravaskuler. Hiponatremia berat dapat memicu kejang hebat; sedangkan koreksi cepat hiponatremia kronik (2 mEq/L/jam) terkait dengan kejadian mielinolisis pontin sentral.

3) Dehidrasi *hipertonik (hipernatremik)*.

Hilangnya air lebih banyak daripada natrium. Dehidrasi *hipertonik* ditandai dengan tingginya kadar natrium serum (lebih dari 145 mmol/L) dan peningkatan osmolalitas efektif serum (lebih dari 295 mOsm/L). Karena kadar natrium serum tinggi, terjadi pergeseran air dari ruang ekstrasvaskuler ke ruang intravaskuler. Untuk mengkompensasi, sel akan merangsang partikel aktif (*idiogenik osmol*) yang akan menarik air kembali ke sel dan mempertahankan volume cairan dalam sel. Saat terjadi rehidrasi cepat untuk mengoreksi kondisi hipernatremia, peningkatan aktivitas osmotik sel tersebut akan menyebabkan infl uks cairan berlebihan yang dapat menyebabkan pembengkakan dan ruptur sel; edema serebral adalah konsekuensi yang paling fatal. Rehidrasi secara perlahan dalam lebih dari 48 jam dapat meminimalkan risiko ini. (Dikutip *American College of Sport Medicine (ACSM)*, agar tetap terhidrasi selama berolahraga, maka dianjurkan memenuhi asupan cairan sebelum, ketika, dan setelah olahraga. Asupan cairan yang sering di konsumsi setelah berolahraga adalah mengkonsumsi air putih menyebabkan penurunan konsentrasi natrium dalam plasma (*water intoxication*). Penurunan konsentrasi ini dapat mengurangi pelepasan arginin vasopressin (*antidiuretic hormone*) sehingga dapat mengurangi rasa haus (mengurangi jumlah konsumsi air) dan merangsang pengeluaran urin yang berakibat pada tertundanya proses rehidrasi (Maughan dan Murray, 2001)

Dalam melakukan olahraga maka bentuk cairan yang di konsumsi berbeda dengan jenis minuman yang biasa di konsumsi dan jenis minuman ini dikenal dengan nama minuman Olahraga (*sport drink*). Minuman olahraga (*sport drink*) adalah minuman yang di dalamnya terdiri dari air, zat gizi, dan zat terlarut untuk mendukung *ergogenic* (Shirreffs, 2003). Biasanya kaya akan karbohidrat, sebagai sumber energi yang paling efisien, yang penting dalam menjaga latihan dan kinerja olahraga. Minuman olahraga mengandung elektrolit (mineral seperti klorida, kalsium, magnesium, natrium dan kalium), yang bersama dengan cairan tubuh akan berkurang/hilang ketika berolahraga dan keringat (Diabetes.co.uk,). Dibandingkan dengan air biasa, minuman yang mengandung karbohidrat dan garam (elektrolit) dapat meningkatkan kinerja ketika dikonsumsi sebelum atau selama exercise intensitas tinggi yang berlangsung setidaknya satu jam (Coyle, 2004). Tujuan utama dari minuman olahraga adalah untuk merangsang penyerapan cairan yang cepat, pasokan karbohidrat dan zat gizi lain sebagai substrat dalam exercise, mempercepat rehidrasi, mengurangi stres fisiologis dan mendorong pemulihan setelah latihan (Shirreffs, 2003). *Ergogenic* adalah faktor yang dapat mendukung peningkatan daya tahan olahraga intensitas tinggi. Namun, harus juga diingat bahwa minuman olahraga biasanya juga mengandung pemanis dan pengawet (Diabetes.co.uk,).

Menurut *Food and Agricultural Organization* (1998), ada minuman yang dikonsumsi sebagai *sport drink* alami atau minuman olahraga yaitu air kelapa muda. Menurut dr. Peddy dalam majalah *Men'sHealth* (2015) menyebutkan bahwa air buah kelapa mengandung makronutrien seperti karbohidrat, protein, dan lemak sedangkan kandungan mikronutriennya berupa mineral dan vitamin. Mineral yang terdapat dalam air kelapa antara lain kalium, kalsium, fosfor, zinc, natrium dan magnesium. Selain itu, pemilihan air kelapa muda lebih menjadi prioritas utama daripada air kelapa yang sudah tua karena kandungan air kelapa yang sudah tua sudah berkurang kadar gula dan memiliki rasa yang hambar. Selain air putih dan air kelapa, adapula minuman *isotonic*. minuman *isotonic* seperti apa yang di sampaikan BSN (1998), minuman *isotonic* merupakan salah satu produk minuman ringan karbonasi atau nonkarbonasi untuk meningkatkan kebugaran, yang mengandung gula, asam sitrat, dan mineral. Istilah *isotonic* seringkali

Siska Triana Budiman, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH AIR KELAPA DAN MINUMAN ISOTONIK TERHADAP TINGKAT HIDRASI ATLET CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

digunakan untuk larutan minuman yang memiliki nilai osmolalitas yang mirip dengan cairan tubuh (darah), sekitar 280 mosm/kg H₂O. minuman *isotonic* juga dikenal dengan *sport drink* yaitu minuman yang berfungsi untuk mempertahankan cairan dan garam tubuh serta memberikan energi karbohidrat ketika melakukan aktivitas.

Minuman *isotonic* sebenarnya ditujukan bagi para olahragawan. Hal ini dimaksudkan agar cairan tubuh yang hilang akibat beraktivitas dapat segera tergantikan oleh minuman tersebut. Bagaimanapun cairan tubuh itu sangat penting karena kehilangan cairan 2% saja dapat mengakibatkan kegagalan atau penurunan kinerja, bahkan jika angka kehilangan cairan tubuh mencapai 10% dapat menyebabkan *circulatory collapse* dan *heat stroke*.

Berdasarkan latar belakang dan analisis masalah yang telah diungkapkan diatas, Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menganalisa formulasi *sport drink* dan memberikan informasi bagi atlet dalam mengkonsumsi minuman olahraga dengan mempertimbangkan waktu, kondisi, jumlah dan jenis dari asupan cairan dan mencari perbandingan beberapa jenis *sport drink* untuk mengetahui jenis *sport drink* mana yang bagus untuk menyeimbangkan tingkat hidrasi pada cabang olahraga bola basket.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan urutan latar belakang diatas, maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Apakah terdapat pengaruh pemberian air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap tingkat hidrasi selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket?
- 2) Apakah terdapat pengaruh pemberian air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan nilai indeks kelelahan pada atlet cabang olahraga bola basket?
- 3) Apakah terdapat pengaruh pemberian air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan kadar gula darah pada atlet cabang olahraga bola basket ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah penelitian yang telah disebutkan diatas maka peneliti memiliki tujuan penelitian sebagai berikut :

Tujuan Umum :

- 1) Menguji perbandingan air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap tingkat hidrasi selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.
- 2) Menguji perbandingan air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan nilai indeks kelelahan selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.
- 3) Menguji perbandingan air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan kadar gula darah selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.

Tujuan Khusus :

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menguji pengaruh air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap tingkat hidrasi selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.
- 2) Menguji pengaruh air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan nilai indeks kelelahan selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.
- 3) Menguji pengaruh air kelapa dan minuman *isotonic* terhadap penurunan kadar gula darah selama latihan pada atlet cabang olahraga bola basket.

1.4 Manfaat Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah disebutkan diatas maka peneliti memiliki manfaat penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat sebagai panduan dalam pemilihan minuman olahraga yang paling efektif untuk menjaga tingkat hidrasi selama berolahraga.

- 2) Bagi Para Pelaku Olahraga

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat kepada para pelaku olahraga khususnya para pelatih dan atlet mengenai kebutuhan cairan, serta membantu dalam pemilihan cairan yang baik untuk di konsumsi saat latihan dan pertandingan.

3) Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah informasi kepada ilmuan olahraga dan pelaku olahraga mengenai manfaat dari air kelapa dan minuman isotonik terhadap tingkat hidrasi dan harapan dari penelitian ini bisa dijadikan bahan rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.