

Effectiveness Of Cipori (Citrus Sport Drink) As A Drink To Prevent Dehydration Of Football Athletes

Efektivitas Cipori (Citrus Sport Drink) Sebagai Minuman Untuk Pencegahan Dehidrasi Pada Atlet Sepak Bola

Wuri Fitrianingrum*, Isti Suryani*, Weni Kurdanti*

*Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Kata Kunci:

Atlet sepak bola

Sport Drink

Cipori (citrus sport drink)

Air putih

Status hidrasi

Keywords:

Football athletes

Sport drink

Cipori (citrus sport drink)

Plain water

Hydration status

ABSTRACT

Sepak bola merupakan olahraga berintensitas tinggi yang memicu pengeluaran keringat berlebih dan peningkatan risiko dehidrasi yang dapat menurunkan performa atlet. Pengaturan asupan cairan merupakan salah satu cara menghindari dehidrasi yang bisa diperoleh dari minuman berbahan alami yang mengandung karbohidrat dan elektrolit. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas cipori terhadap status hidrasi dibandingkan dengan air putih. Jenis penelitian Quasi Experimental dengan rancangan pre-post test with control group design. Subjek adalah atlet sepak bola remaja berusia 16-18 tahun berjumlah 36 orang. Kelompok perlakuan mengonsumsi 200ml cipori dan kelompok kontrol mengonsumsi 200ml air putih setiap 15 menit selama 30 menit latihan fisik lari. Status hidrasi diukur menggunakan berat jenis urine. Ada perbedaan yang bermakna masing-masing kelompok antara sebelum dan setelah intervensi $P \leq 0,05$. Penurunan berat jenis urine sebelum dan setelah intervensi kelompok kontrol sebesar 0,59% dan pada kelompok perlakuan lebih besar yaitu 0,69%. Namun tidak ada perbedaan yang bermakna ($P \geq 0,05$) rerata selisih yang dihasilkan pada sebelum dan setelah intervensi kedua kelompok. Cipori lebih baik daripada air putih karena cipori cenderung memperbaiki status hidrasi dari nilai rerata penurunan berat jenis urine meskipun tidak terdapat perbedaan secara bermakna.

Football is a high-intensity sport that triggers excess sweat secretions and increases risk of dehydration which can reduce athlete's performance. Regulation of fluid intake is one way to avoid dehydration that can be obtained from natural drinks containing carbohydrates and electrolytes. The study aim to analyzing the effectiveness of the cipori toward the hydration status compared to plain water. This is a Quasi Experimental with pre-post test with control group design. The subjects were 36 teenage football athletes aged 16-18 years. The treatment group consumed 200ml of cipori and the control group consumed 200ml of plain water every 15 minutes for 30 minutes of running. Hydration status was measured using urine specific gravity. There were significant differences in each group before and after the intervention ($p \leq 0,05$). The decrease in urine specific gravity before and after the intervention in the control group was 0,59% and in the treatment group was greater at 0,69%. However, no significant differences ($p \geq 0,05$) were found in the mean difference before and after the intervention of the two groups. Cipori is better than plain water because cipori tends to improve the hydration status of the mean value of urine specific gravity reduction even though there is no significant difference.

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).
All rights reserved.

Corresponding Author:

Wuri Fitrianingrum,
Jurusan Gizi,
Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman Yogyakarta.
Email : wurifitrianingrum@gmail.com

1. INTRODUCTION

Sepak bola merupakan olahraga dengan intensitas tinggi bersifat *intermittent/stop & go* yang membutuhkan kekuatan dan ketahanan tubuh selama 90 menit¹. Intensitas latihan yang tinggi mendorong terjadinya peningkatan suhu tubuh. Tubuh akan mengeluarkan keringat sebagai mekanisme penurunan suhu tubuh yang terus meningkat saat berolahraga. Mekanisme tubuh tersebut dapat memicu terjadinya kondisi dehidrasi¹.

Saat ini, prestasi olahraga Indonesia sedang mengalami pasang surut di tingkat ASEAN. Salah satu kekurangan pada tim Indonesia adalah perhatian terhadap manajemen asupan cairan pada atlet, terutama penanganan cairan ketika pertandingan². Badan Tim Nasional PSSI mengemukakan bahwa atlet sepak bola profesional Indonesia sering mengalami penurunan daya tahan pada babak kedua khususnya mulai menit ke-60. Atlet sepak bola Indonesia juga kehilangan berat badan sebanyak 3 kg selama 90 menit pertandingan karena kehilangan cairan yang keluar melalui keringat. Pada saat jeda istirahat 15 menit antara babak pertama dan kedua atlet hanya mengonsumsi 500 ml air putih. Pada babak berikutnya ternyata atlet mengalami penurunan stamina, kecepatan, dan konsentrasi³.

Penelitian Dieny & Putriana⁴ menunjukkan bahwa status hidrasi sebelum latihan, konsumsi cairan pada periode latihan berhubungan dengan status hidrasi setelah latihan pada atlet sepak bola remaja. Penelitian Indrawati juga mengungkapkan sebanyak 73,5% atlet remaja memiliki asupan cairan yang kurang⁵. Atlet yang memulai latihan atau pertandingannya dengan level hidrasi tubuh yang baik akan mempunyai daya tahan, kecepatan respons, dan performa olahraga yang lebih prima⁶.

Pengaturan asupan cairan merupakan salah satu cara menghindari terjadinya dehidrasi karena pada saat olahraga tubuh akan membutuhkan cairan dan karbohidrat yang dapat dipenuhi melalui konsumsi 600-1500 ml air putih yang mengandung karbohidrat dengan konsentrasi 4-8% tiap jamnya yang bisa diperoleh dari minuman yang mengandung karbohidrat dan elektrolit^{4,7}. Selama bertanding, atlet dianjurkan minum secara teratur setiap 10-15 menit sebanyak 100-200 ml air dingin⁸.

Sport drink merupakan minuman yang mengandung karbohidrat dan elektrolit, serta dapat digunakan sebagai minuman rehidrasi pada atlet saat latihan atau pertandingan³. Penelitian Kodri & Indriawati⁹ menunjukkan bahwa *sport drink* lebih baik dalam memperbaiki status hidrasi daripada air putih ditunjukkan dengan nilai berat jenis urine yang lebih rendah.

Menurut Badan Standardisasi Nasional (1998) mengemukakan bahwa spesifikasi persyaratan mutu minuman isotonic/ *sport drink* mengacu pada SNI-4452-1998 diantaranya mengandung total gula sebagai sukrosa minimal 5%, natrium maksimal 800-1000 mg/kg, dan kalium 125-175 mg/kg¹⁰. *Sport drink* yang beredar di pasaran banyak menggunakan disakarida (sukrosa) sebagai karbohidrat penyuplai energi. Selain glukosa dan sukrosa, madu dapat digunakan untuk menggantikan sukrosa dalam pembuatan *sport drink*¹⁰. Dalam 100 g madu murni mengandung karbohidrat sebanyak 82,4 g dan kalium 52g¹¹. Kandungan kalium berfungsi untuk kontraksi otot bersama natrium, magnesium dan kalsium³.

Natrium didapatkan dari penambahan sedikit garam yang ditujukan untuk memenuhi kekurangan mineral Na (natrium) dalam *sport drink*. Penambahan natrium dalam *sport drink* yang mengandung glukosa akan meningkatkan penyerapan glukosa air di usus halus juga dapat memulihkan volume plasma dan keseimbangan cairan¹⁰.

Penambahan air perasan lemon selain memberikan flavor juga mengandung kalium tinggi yaitu 140 mg dalam 100 ml yang dapat memenuhi kekurangan kalium dalam *sport drink*. Untuk itu, campuran antara 85 g madu, 2,1 g garam, dan 60 ml perasan air lemon dalam 1 liter air yang selanjutnya disebut *cipori (citrus sport drink)* dapat dijadikan alternatif formula *sport drink* karena memenuhi spesifikasi persyaratan mutu *sport drink*. Peneliti juga sudah melakukan penelitian pendahuluan mengenai *cipori* tersebut dan telah mendapatkan formula terbaik.

Cipori dimungkinkan dapat menjadi alternatif *sport drink* untuk mencegah dehidrasi pada atlet sepak bola. Belum adanya penelitian mengenai *cipori* ini terhadap status hidrasi mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas *cipori* sebagai minuman untuk pencegahan dehidrasi pada atlet sepak bola. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas *cipori* terhadap status hidrasi dibandingkan dengan air putih.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu *quasi experimental* dengan desain *pre-post test with control group design*. Subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan diberikan *cipori* dan kelompok kontrol diberikan air putih. Pengukuran status hidrasi dilakukan sebelum dan setelah pemberian minuman intervensi. Penelitian ini dilaksanakan di Kulon Progo pada bulan Februari 2020. Penentuan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan dengan mengundi menggunakan koin yang bertujuan untuk menghindari keberpihakan terhadap kelompok tertentu.

Cara penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling*, terpilih atlet sepak bola laki-laki yang terdaftar di tim Raga Putra Menoreh Kulon Progo (sebagai kelompok kontrol) dan KKO Sepak bola SMAN 1 Pengasih Kelas X dan XI (sebagai kelompok perlakuan). Berdasarkan perhitungan besar sampel, diperoleh jumlah sampel minimal untuk masing-masing kelompok sebesar 18 orang. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 18 orang dari tim sepak bola Raga Putra Menoreh dan 18 orang dari KKO Sepak Bola SMAN 1 Pengasih. Subjek dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu berusia 16-18 tahun, sehat jasmani (tidak sedang cedera) atau dalam perawatan dokter, dan bersedia mengikuti penelitian dengan mengisi *inform consent*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah diberikan minuman intervensi yaitu *cipori* dan air putih. *Cipori* adalah minuman kombinasi antara 1000 ml air dan 60 ml air perasan lemon, 85 g madu, dan 2,1 g garam yang kandungannya disesuaikan dengan standar minuman isotonik yaitu minimal karbohidrat dari gula 5%, natrium minimal 800-1000 mg/kg, dan kalium 125-175 mg/kg. Air putih merupakan air minum dalam kemasan yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa menambahkan mineral¹². Minuman tersebut adalah air minum dalam kemasan. Diberikan setiap 15 menit selama latihan 30 menit sebanyak 200 ml (1 botol) setiap pemberian. Sedangkan variabel terikat status hidrasi yaitu keseimbangan cairan tubuh pada atlet yang diukur menggunakan berat jenis urine (BJU) dengan alat ukur *reagen strip*. Status hidrasi dapat dikategorikan menjadi *well hydrated* apabila BJU <1,010 g/dl, *minimal dehydration* apabila BJU 1,010-1,020 g/dl, *significant dehydration* apabila BJU 1,021-1,030 g/dl, dan *seriously dehydration* apabila BJU >1,030 g/dl⁴. Variabel luar dalam penelitian ini adalah karakteristik subjek dan asupan cairan. Data karakteristik subjek diperoleh melalui pengisian angket meliputi usia, frekuensi latihan, dan posisi dalam tim sepak bola. Penghitungan indeks massa tubuh (IMT) dengan pengukuran langsung berat badan menggunakan timbangan digital dan tinggi badan dengan *microtoice*. Data asupan cairan diperoleh dari wawancara *recall* makanan dan minuman 1x24 jam yang dikonsumsi sehari sebelum penelitian.

Satu hari sebelum dilakukannya penelitian, seluruh subjek diberikan pengarahan penelitian dan pengkondisian 24 jam sebelum dilakukan intervensi yaitu aktivitas yang tidak berlebihan, istirahat selama 6-8 jam, mengonsumsi air putih 500 ml sebelum tidur, tidak mengonsumsi minuman berenergi, *sport drink*, dan multivitamin/suplemen. Pengkondisian ini bertujuan agar kondisi subjek tidak dipengaruhi oleh makanan dan minuman yang dikonsumsi satu hari sebelumnya, aktivitas fisik, serta kualitas tidur. Penelitian dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB, subjek diminta berkemih dan dilakukan pengukuran berat jenis urine untuk mengetahui status hidrasi awal sebelum intervensi. Kemudian subjek diberikan adaptasi berupa air putih sebanyak 500 ml sebagai upaya penyesuaian kondisi awal subjek agar homogen dan menjaga euhidrasi. Setelah itu, subjek melakukan aktivitas fisik lari berdurasi 30 menit dan diberikan minuman intervensi segera sebelum latihan dimulai dan setiap 15 menit sebanyak 200 ml setiap pemberian dengan total tiga kali pemberian. Pengukuran berat jenis urine dilakukan kembali sesaat setelah aktivitas fisik lari selesai.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas *Saphiro Wilk* dan karena didapatkan data yang tidak normal maka uji selanjutnya menggunakan *Wilcoxon* dan *Mann Whitney* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Analisis dinyatakan signifikan atau bermakna jika $p \text{ value} < 0,05$. Penelitian ini sudah mendapatkan layak etik dari komisi etik penelitian kesehatan No. e-KEPK/POLKESYO/0254/IX/2019.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 dapat dilihat subjek penelitian kelompok kontrol dan kelompok perlakuan rata-rata berusia 16 tahun. Uji *Chi-square* karakteristik subjek menurut usia didapatkan nilai $P \text{ } 0,032 (\leq 0,05)$, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan usia antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Status gizi subjek pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan rata-rata memiliki status gizi normal. Uji *Chi-square* karakteristik subjek menurut status gizi didapatkan nilai $P \text{ } 0,513 (\geq 0,05)$ yaitu tidak terdapat perbedaan status gizi antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Rata-rata frekuensi latihan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yaitu 3 kali dalam seminggu. Berdasarkan uji *Chi-square* karakteristik subjek menurut frekuensi latihan didapatkan nilai $P \text{ } 0,814 (\geq 0,05)$ yaitu tidak terdapat perbedaan frekuensi latihan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Sebagian besar subjek kelompok kontrol yaitu sebanyak 9 orang (50%) berposisi sebagai striker dalam tim, sedangkan sebagian besar subjek kelompok perlakuan sebanyak 6 orang (33,3%) berposisi sebagai gelandang. Berdasarkan uji *Chi-square* karakteristik subjek menurut posisi dalam tim didapatkan nilai $P \text{ } 0,552 (\geq 0,05)$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan posisi dalam tim antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Karakteristik subjek penelitian meliputi usia, status gizi, frekuensi latihan, dan posisi dalam tim dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Kelompok				P
	Air Putih		Cipori		
	n	%	N	%	
Usia (tahun)					
16	7	38,9	13	72,2	0,032
17	6	33,3	5	27,8	
18	5	27,8	0	0,0	
Status Gizi					
Kurus	0	0,0	1	5,6	0,513
Normal	16	88,9	14	77,8	
Gemuk	2	11,1	3	16,7	
Frekuensi Latihan dalam Seminggu (kali)					
2	3	16,7	4	22,2	0,814
3	12	66,7	9	50	
4	1	5,6	1	5,6	
5	1	5,6	3	16,7	
7	1	5,6	1	5,6	
Posisi Dalam Tim					
Gelandang	5	27,8	6	33,3	0,552
Striker	9	50,0	5	27,8	
Pemain Bertahan	2	11,1	4	22,2	
Kiper	2	11,1	3	16,7	
Total	18	100,0	18	100,0	

Tabel 2. Nilai minimum, maksimum, rerata, dan standar deviasi Konsumsi Cairan Sehari

Kelompok	Konsumsi Cairan Sehari (ml)		
	Minimum	Maksimum	Rerata±SD
Cipori	1770,54	3671,24	2506,54±602,45
Air putih	1662,40	3305,90	2480,03±492,59

Tabel 2, diketahui bahwa semua subjek penelitian baik kelompok perlakuan maupun kontrol konsumsi cairan dalam kategori kurang (100,0%) karena tidak memenuhi kebutuhan cairan sehari atlet sepak bola remaja pada fase latihan yaitu 5700-6700¹³.

Tabel 3. Perbedaan Status Hidrasi Sebelum dan Setelah Intervensi Menggunakan Cipori dan Air Putih

Kelompok	Rerata±SD	Nilai		P
		Minimum	Maksimum	
Cipori				
Sebelum intervensi	1,021±0,008	1,005	1,030	0,001
Setelah intervensi	1,014±0,008	1,005	1,030	
Air Putih				
Sebelum intervensi	1,022±0,007	1,000	1,030	0,006
Setelah intervensi	1,016±0,008	1,000	1,030	

Hasil uji pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa ada perubahan pada rerata berat jenis urine pada tiap pemberian intervensi. Terjadi penurunan berat jenis urine sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan sebesar 0,69% dan pada kelompok kontrol penurunan berat jenis urine lebih kecil yaitu sebesar 0,59%. Penurunan nilai tidak terlalu besar namun berdasarkan analisis status hidrasi sebelum dan setelah intervensi terdapat perbedaan yang bermakna $P \leq 0,05$ dari pemberian intervensi berupa *cipori* dan air putih terhadap perubahan berat jenis urine dilihat dari hasil uji *Wilcoxon*.

Penurunan berat jenis urine setelah intervensi menjadi rata-rata 1,014 pada kelompok perlakuan dan 1,016 pada kelompok kontrol. Sesuai dengan nilai berat jenis dimana nilai yang semakin mendekati 1,000 maka zat terlarut

semakin sedikit dan kandungan air dalam urine semakin banyak, maka kelompok perlakuan atau yang diberi *cipori* lebih banyak menghasilkan volume urine ditunjukkan dengan nilai berat jenis urine yang semakin kecil membuktikan bahwa kandungan urine yang dikeluarkan subjek sebagian besar adalah berupa air¹⁴.

Berat jenis urine sangat erat hubungannya dengan diuresis, semakin besar diuresis maka semakin rendah berat jenisnya, dan sebaliknya. Istilah diuresis mempunyai dua pengertian. Pertama menunjukkan adanya penambahan volume urine yang diproduksi dan yang kedua menunjukkan jumlah pengeluaran (kehilangan) zat-zat terlarut air. Tingginya berat jenis urine memberikan gambaran mengenai pekatnya urine¹⁵.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kodri & Indriawati (2012)⁹, subjek yang diberikan *plain water* atau *low mineral* memiliki berat jenis 1,023-1,025 sedangkan yang diberikan minuman isotonik bervitamin memiliki berat jenis 1,016-1,019. Hal ini menunjukkan bahwa minuman isotonik bervitamin lebih baik dalam memperbaiki status hidrasi. Sejalan dengan hasil penelitian ini berdasarkan hasil analisa deskriptif, terlihat gambaran berat jenis rerata dari masing-masing kelompok sebelum dan setelah intervensi yaitu 1,021-1,014 pada kelompok perlakuan dan 1,016-1,022 pada kelompok kontrol. Berat jenis urine kelompok perlakuan lebih kecil dari berat jenis urine kelompok kontrol.

Tabel 4. Kategori Status Hidrasi Sebelum dan Setelah Diberikan *Cipori* dan Air Putih

Kategori Status Hidrasi	Kelompok			
	<i>Cipori</i>		Air Putih	
	N	%	N	%
Sebelum Intervensi				
<i>Well hydrated</i>	2	11,1	1	5,6
<i>Minimal dehydration</i>	6	33,3	6	33,3
<i>Significant dehydration</i>	10	55,6	11	61,1
Setelah Intervensi				
<i>Well hydrated</i>	6	33,3	3	16,7
<i>Minimal dehydration</i>	8	44,4	10	55,6
<i>Significant dehydration</i>	4	22,2	5	27,8
Total	18	100,0	18	100,0

Tabel 4 kategori status hidrasi subjek sebelum intervensi antara kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol menunjukkan bahwa sebagian besar mengalami *significant dehydration* sebanyak 10 orang (55,6%) dan 11 orang (61,1%). Kategori status hidrasi subjek setelah diberikan intervensi yaitu bahwa sebagian besar subjek mengalami *minimal dehydration* sebanyak 8 orang (44,4%) pada kelompok perlakuan dan 10 orang (55,6%) pada kelompok kontrol.

Intervensi pada kedua kelompok berhasil meningkatkan status hidrasi subjek setelah intervensi menjadi cenderung ke arah yang lebih baik. Hal ini dikarenakan saat latihan subjek penelitian diberikan intervensi minuman *cipori* maupun air putih sesuai yang dianjurkan yaitu minum secara teratur setiap 10-15 menit sebanyak 100-200ml air⁸. Menurut penelitian Dieny & Putriana⁴ menunjukkan bahwa status hidrasi sebelum latihan, konsumsi cairan pada periode latihan berhubungan dengan status hidrasi setelah latihan pada atlet sepak bola remaja.

Dehidrasi dari 1% sampai 2% dari berat badan dapat mengakibatkan gangguan pada fungsi fisiologis tubuh. Dehidrasi lebih dari 3% dari berat badan tubuh akan memperburuk fungsi fisiologis dan meningkatkan risiko cedera pada seorang atlet saat aktivitas (misalnya kram karena kelelahan dan stroke)¹⁴. Sehingga tidak hanya mengkonsumsi cairan pada masa istirahat setelah selesainya babak pertama, atlet sepak bola juga harus memperhatikan konsumsi cairannya pada saat sebelum, saat sedang latihan/pertandingan berlangsung dan setelah selesainya latihan/pertandingan¹⁶. Dari informasi tersebut maka atlet harus memulai latihan dengan status hidrasi yang baik¹⁴. Atlet yang memulai latihan atau pertandingannya dengan level hidrasi tubuh yang baik akan mempunyai daya tahan, kecepatan respons, dan performa olahraga yang lebih prima⁶.

Tabel 5 diperoleh nilai *P value* sebelum intervensi 0,844 dan setelah intervensi 0,449. Dari hasil perhitungan tersebut tampak bahwa nilai *P value* pada status hidrasi sebelum dan setelah intervensi memiliki nilai lebih besar dari 0,05 (0,844>0,05) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan status hidrasi sebelum intervensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan tidak ada perbedaan status hidrasi setelah intervensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan rerata berat jenis urine yang digunakan untuk mengukur status hidrasi sebelum maupun setelah intervensi pada kedua kelompok hampir sama. Pada penelitian ini, durasi waktu latihan selama 30 menit baru menggambarkan sepertiga putaran pertandingan sepak bola yaitu 90 menit. Sehingga tidak ada perbedaan yang bermakna pada pemberian jenis minuman selama latihan terhadap status hidrasi atlet sepak bola.

Tabel 5. Perbedaan Status Hidrasi Sebelum dan Setelah Diberikan *Cipori* Dibandingkan Dengan Air Putih

Kelompok	Rerata±SD	Nilai	P
----------	-----------	-------	---

		Minimum	Maksimum	
Sebelum intervensi				
<i>Cipori</i>	1,021±0,008	1,005	1,030	0,844
Air Putih	1,022±0,007	1,000	1,030	
Setelah Intervensi				
<i>Cipori</i>	1,014±0,008	1,005	1,030	0,449
Air Putih	1,016±0,008	1,000	1,030	

Hasil pada penelitian ini juga didukung oleh beberapa penelitian diantaranya penelitian Kodri & Indriawati⁹ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada berat jenis urine yang dihasilkan setelah diberikan intervensi dengan air biasa, air mineral rendah maupun minuman isotonik bervitamin namun minuman isotonik bervitamin dapat mempengaruhi berat jenis urine menjadi lebih baik yang berarti memperbaiki rehidrasi tubuh. Menurut penelitian Kalman¹⁷ tidak ada perbedaan yang signifikan pada *bottled water, pure coconut water (Vitacoco), coconut water from concentrate, dan carbohydrate electrolyte sport drink* pada pengukuran berat jenis urine, dimana hasil pengukuran relatif konstan dan dalam kisaran normal selama pengukuran. Penelitian serupa juga diungkapkan oleh Chaubey¹⁸ tidak terdapat perbedaan yang signifikan status hidrasi pada intervensi *plain water, coconut water, carbohydrate electrolyte sports drink dan sodium enriched olive coconut drink* pada pengukuran berat jenis urine. Penelitian Budiman & Ray¹⁹ juga mengungkapkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan perubahan status hidrasi pada intervensi air kelapa, minuman isotonik, dan air putih dilihat dari warna dan berat jenis urine.

Pada dasarnya, kemampuan fisiologi untuk rehidrasi pada tiap-tiap individu dari masing-masing kelompok berbeda-beda²⁰. Hal ini terbukti ketika intervensi *cipori* dan air putih dibandingkan pada individu yang sama hasilnya signifikan, namun ketika diujikan secara kelompok tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada sebelum intervensi dan setelah intervensi.

Tabel 6. Perbedaan Efektivitas *Cipori* dibandingkan Dengan Air Putih Terhadap Peningkatan Status Hidrasi

Kelompok	Rerata±SD	Nilai		P
		Minimum	Maksimum	
Selisih BJ urine sebelum dan setelah intervensi	-0,006±0,007	-0,020	0,010	0,844

Tabel 6 diketahui bahwa selisih status hidrasi yang diukur menggunakan berat jenis urine sebelum dan setelah intervensi pada kedua kelompok berkisar antara -0,20 sampai 0,010 dengan rerata -0,006±0,007. Hasil uji didapatkan nilai P sebesar 0,844 ($\geq 0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada efektivitas status hidrasi antara intervensi kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Perbedaan hasil yang tidak bermakna dapat terjadi karena penggunaan pembanding air putih yang pada dasarnya sudah mengandung beberapa mineral alami dari tanah dengan jumlah yang bervariasi bergantung pada lokasi pengambilan air²¹.

Sejalan dengan hasil penelitian ini, Samudera & Ashadi²² melakukan penelitian dengan membandingkan beberapa jenis air minum terhadap status hidrasi selama aktivitas fisik lari 5000m. Subjek dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yang berbeda yaitu air mineral, minuman isotonik, dan air gula merah. Pemberian air minum dilakukan pada saat melakukan aktivitas fisik lari pada jarak 2500 m dan 5000 m sebanyak 200 ml. Status hidrasi diukur menggunakan berat jenis urine. Hasil penelitian didapatkan nilai signifikansi yaitu $P > 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara tiga kelompok air minum.

Kandungan karbohidrat dalam *cipori* berguna untuk mengembalikan kadar glukosa darah yang dipakai untuk proses metabolisme energi selama latihan. Selain itu, dapat mempercepat penyerapan natrium di dalam usus^{23,24}. Natrium yang ditambahkan berperan penting karena dapat mempengaruhi rasa minuman, penstimulir konsumsi cairan, meningkatkan penyerapan cairan, mempertahankan volume plasma, memperlancar proses rehidrasi yang cepat dan sempurna, mampu menggantikan elektrolit yang hilang, dan berguna pada proses retensi cairan sehingga mampu untuk menjaga status hidrasi²⁴⁻²⁶. Kemudian elektrolit lain yaitu kalium dapat mempercepat pengosongan lambung dan mempercepat penyerapan karbohidrat di usus halus sehingga penggantian elektrolit dan cairan yang hilang bisa cepat dan kembali normal^{27,28}. Secara umum manfaat dari *sport drink* yaitu dapat merangsang konsumsi dan penyerapan cairan secara cepat, memberikan pasokan karbohidrat untuk meningkatkan performa, memperbaiki keseimbangan elektrolit dan rehidrasi²⁴.

Air putih juga bermanfaat terhadap keseimbangan cairan tubuh, namun pada kondisi dehidrasi, konsumsi air putih setelah olahraga dapat menyebabkan penurunan konsentrasi natrium dalam plasma (*water intoxication*). Penurunan konsentrasi ini dapat mengurangi pelepasan *arginin vasopresin (antidiuretic hormone)* sehingga dapat

mengurangi rasa haus (sekaligus mengurangi jumlah konsumsi air) dan merangsang pengeluaran urine yang berakibat pada tertundanya proses rehidrasi²⁹.

4. KESIMPULAN

Status hidrasi atlet sepak bola sebelum diberikan *cipori* dibandingkan dengan air putih dan status hidrasi atlet sepak bola setelah diberikan *cipori* dibandingkan dengan air putih tidak berbeda. Efektivitas pemberian *cipori* dibandingkan dengan air putih terhadap peningkatan status hidrasi tidak berbeda, tetapi ada peningkatan status hidrasi sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan sebesar 0,69% lebih besar dari kelompok kontrol yaitu 0,59%.

Perlu adanya penambahan durasi latihan *endurance* selama 90 menit untuk menggambarkan aktivitas fisik atlet sepak bola selama pertandingan. *Cipori* dapat dijadikan alternatif minuman untuk pencegahan dehidrasi. Atlet sepak bola sebaiknya perlu memperbaiki pengaturan asupan cairan terutama saat pertandingan maupun latihan agar terhindar dari kondisi dehidrasi dan untuk mencapai prestasi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Penggalih MHST, Juffrie M, Sudargo T, Sofro ZM. Asupan Cairan Dan Status Hidrasi Mempengaruhi Profil Tekanan Darah Pada Atlet Sepakbola Remaja. *J Indones Nutr Assoc.* 2016;39(2):93–102.
- [2] Ramadhani MF. Efek rehidrasi Air Siwalan (*Borassus Flabellifer L*) Komersial dan Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) Komersial terhadap Profil Osmolalitas Plasma Atlet Sepak Bola. Skripsi Univ Gadjah Mada. 2015;
- [3] Astuti RW. Pengaruh Pemberian Jenis Minuman Rehidrasi Ditinjau Dari Status Gizi Terhadap Penurunan Kadar Gula darah Atlet Sepak Bola. Tesis. Universitas Sebelas Maret. 2015.
- [4] Dieny FF, Putriana D. Status Hidrasi Sebelum Dan Sesudah Latihan Atlet Sepak Bola Remaja. *J Gizi Indones.* 2015;3(2):86–93.
- [5] Indrawati F, Kurdanti W, Suryani I. Kajian Karakteristik dan Asupan Cairan pada Atlet di SMA Negeri 1 Sewon. *J Nutr.* 2017;19(2):90.
- [6] Hidayati NL. Buku Ajar Panduan Gizi dan Olahraga. Yogyakarta: Rapha Publishing; 2015.
- [7] Irawan MA. *Nutrisi, Energi, & Performa Olahraga.* Vol. 1, Polton Sport Science & Performance Lab. 2007. 1–13 p.
- [8] Irianto DP. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahraga.* Yogyakarta: Penerbit Andi; 2007.
- [9] Kodri RW, Indriawati R. Efek Mengonsumsi Air Minum dengan Mineral Rendah dan Minuman Isotonik Bervitamin terhadap Kemampuan Rehidrasi. *Mutiara Med.* 2012;9(1):13–9.
- [10] Koswara. *Minuman Isotonik.* Ebookpangan.com; 2009.
- [11] USDA. *USDA National Nutrient Databases for Standard Reference Legacy,* Release April 2018. <https://ndb/nal/usda/gov>. 2018.
- [12] BSN. *Air dalam Kemasan.* Jakarta: Panitia Teknis Makanan dan Minuman; 2006.
- [13] Fink H, Alan E, Lisa A. *Practical Applications in Sport Nutrition* 3rd ed. Canada: Jones and Bartlett Publisher; 2013.
- [14] Oktorina E. Perbedaan Efektivitas Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Kemasan dan Air Nira Siwalan (*Borassus flabellifer L.*) Kemasan terhadap Rehidrasi Melalui Uji Profil Urin (Volume, Berat Jneis dan Warna. Skripsi Univ Gadjah Mada. 2015;(2015).
- [15] Gandasoebrata. *Penuntun Laboratorium Klinik.* Jakarta: Dian rakyat; 2006.
- [16] Irawan MA. *Cairan, Karbohidrat & Performa Sepakbola.* Sport Science Brief; 2007.
- [17] Kalman DS, Feldman S, Krieger DR, Bloomer RJ. Comparison of Coconut Water and Carbohydrate-Electrolyte Sport Drink on Measures of Hydration and Physical Performance in Exercise-Trained Men. *J Int Soc Sports Nutr [Internet].* 2012;9(1):1–10. Available from: <https://jissn.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1550-2783-9-1?site=jissn.biomedcentral.com>
- [18] Chaubey A, Sharma M, Bhatnagar B. Comparitive Study on Coconut Water, Carbohydrate Electrolyte Sports Drink and Sodium Enriched Coconut Drink on Measures of Hydration and Physical Performance in Athletes. *IOSR J Sport Phys Educ.* 2017;04(03):46–51.
- [19] Budiman ST, Ray HRD. Perbandingan Pengaruh Air Kelapa dan Minuman Isotonik Terhadap Tingkat Hidrasi Atlet Cabang Olahraga Bola Basket. *J Ilmu Faal Olahraga.* 2019;1(2):15–22.
- [20] Liana NO. Pengaruh Pemberian Air Siwalan (*Borassus flabellifer L.*) Kemasan Dan Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Terhadap Rehidrasi Dengan Indikator Osmolalitas Urin. Skripsi Univ Gadjah Mada. 2015;
- [21] Shafira, M. SF, Riyandi DS, Nursetiani A, Fadhila QZ, Setyajati G, et al. Perbedaan Pengaruh Air Alkali Dengan Air Mineral Terhadap Status hidrasi Dan PH Urin Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. *Farmaka.* 2019;17(1):15–21.
- [22] Perdana Samudera IP, Ashadi K. Perbandingan Beragam Jenis Air Minum Terhadap Status Hidrasi Melalui Aktivitas Fisik 5000 Meter. *Multilateral J Pendidik Jasm dan Olahraga.* 2019;18(1):32–40.
- [23] Arumsani P. Pengaruh rehidrasi Dengan Minuman Isotonik Terhadap Atensi (Studi Perbandingan dengan Air Mineral).

- Skripsi Univ Diponegoro. 2015;
- [24] Maughan, Murray. Sports Drink. Basic Science and Practical Aspects, 2nd Edition. Boca raton: CRC Press LLC; 2001.
- [25] Suprpti D. Perbedaan Pengaruh Pemberian Gold Standard Isotonik dan Plain Water Terhadap Status Hidrasi Lanjut Usia Laki-Laki Dengan Pendekatan Profil Urin. Skripsi Univ Gadjah Mada. 2013;
- [26] Hornsby J. The Effects of Carbohydrate-Electrolyte Sports Drinks on Performance and Physiological Function During an 8km Cycle Time Trial. Plymouth Student Sci. 2011;4(2):30–49.
- [27] Abbas A. Pengaruh Minuman Isotonik Terhadap Nadi Pemulihan Setelah Latihan Fisik dengan Metode Queen’s College Step Test pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Usia 19-22 Tahun. Skripsi Univ Diponegoro. 2011;
- [28] CoNatCoSma F. Clinical Report- Sports Drinks and Energy Drinks for Children and Adolescents: Are They Appropriate? Vol. 127, Pediatrics. 2011.
- [29] Inanda AJK. Perbedaan Pengaruh Pemberian Minuman isotonik Komersial, Air Mineral Kemasan Dan teh Manis Terhadap Status Hidrasi Pekerja Industri Baja. Skripsi Univ Gadjah Mada. 2019;