

Asupan Cairan dan Tekanan Darah Periode Latihan pada Atlet Sepak Bola Remaja

Dittasari Putriana*, Hidayah Mukharromah, Kurnia Mar'atus Solichah, Agung Nugroho

Prodi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email: dittasariputriana@unisayogya.ac.id

Abstrak

Atlet sepak bola remaja memiliki resiko dehidrasi yang lebih tinggi daripada atlet sepak bola dewasa karena panas tubuh akan mudah menyerap. Kekurangan asupan cairan (dehidrasi) saat latihan dapat meningkatkan tekanan darah pada atlet. Peningkatan tekanan darah ini dapat menurunkan performa atlet. Oleh karena itu, asupan cairan yang cukup diperlukan untuk menstabilkan kembali tekanan darah. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui hubungan asupan cairan dengan tekanan darah periode latihan pada atlet sepak bola remaja. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Subjek penelitian ini adalah 42 atlet sepak bola remaja laki-laki di PS Sleman Development Center yang berusia 13-18 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, asupan cairan dan tekanan darah. Data asupan cairan diperoleh menggunakan kuesioner recall 1x24 jam. Data tekanan darah diperoleh dengan pengukuran langsung, meliputi tekanan darah sistole dan diastole. Analisis data menggunakan uji Pearson Product Moment dengan p-value <0,05. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rerata asupan cairan atlet 1.993,74±1102,61 ml dan 67,5% atlet memiliki asupan cairan kurang. Rerata tekanan darah sistol atlet 111,48±13,88 mmHg, sedangkan rerata tekanan darah diastole atlet 73,81±9,87 mmHg. Sebagian besar atlet memiliki tekanan darah normal (87,5%). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan cairan dengan tekanan darah sistole (p=0,512; r=0,107) dan tekanan darah diastole (p=0,621; r=0,081) pada periode Latihan pada atlet sepak bola remaja. Atlet dapat meningkatkan konsumsi cairan saat latihan sesuai dengan kebutuhan dan perlu dilakukan edukasi tentang pentingnya konsumsi cairan pada atlet.

Kata Kunci: asupan cairan; tekanan darah; sepak bola; atlet; remaja

Fluid intake and blood pressure during exercise period in adolescents football athletes

Abstract

Adolescent athletes have a higher risk of dehydration than adult soccer athletes because the body's heat will easily absorb. Inadequate fluid intake (dehydration) during exercise can increase blood pressure in athletes. This increase in blood pressure can reduce athletes performance. Therefore, adequate fluid intake is needed to stabilize blood pressure. This study aims to determine the relationship between fluid intake and blood pressure during exercise period in adolescents football athletes. This study was an analytic observational study with a cross sectional design. The subjects were 42 male adolescents football athletes who aged 13-18 years old. The research subjects were determined by purposive sampling method. Data was collected including subjects characteristics, fluid intake and blood pressure. Data of fluid intake was obtained from 1x24 hour recall. Data of blood pressure during exercise was obtained by direct measurement, both of systolic and diastolic blood pressure. Data analysis used Pearson Product Moment correlation test with p-value <0.05. The results of this study showed that the average athlete's fluid intake was 1993.74 ± 1102.61 ml and 67.5% of athletes had inadequate fluid intake. The average athlete's systolic blood pressure was 111.48 ± 13.88 mmHg, while the athlete's average diastolic blood pressure was 73.81 ± 9.87 mmHg. Most of athletes had normal blood pressure (87.5%). There was no significant relationship between fluid intake and systolic blood pressure (p=0.512; r=0.107) and diastolic blood pressure (p=0.621; r=0.081) during exercise period. Athletes can increase fluid intake during exercise as needed and education needs to be carried out about the importance of fluid intake in athletes.

Keywords: fluid intake; blood pressure; football; adolescents; athletes

1. Pendahuluan [Times New Roman 12, spasi 1, bold]

Prestasi olahraga di Indonesia mengalami kemunduran sejak beberapa tahun terakhir. Hal ini dapat dilihat dari menurunnya jumlah prestasi olahraga Indonesia, baik pada tingkat Nasional maupun Internasional seperti Sea Games 2022 dan Asian Football Federation (AFF) 2022 (Kemenpora, 2022). Sepakbola Indonesia meraih hasil medali perunggu pada Sea Games, sedangkan tahun sebelumnya Indonesia berhasil menjadi runner-up melawan Vietnam. Pada AFF 2022, Indonesia hanya lolos pada babak semifinal, sedangkan sebelumnya menjadi runner-up melawan Thailand. Prestasi atlet dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor gizi yang meliputi air. Air berperan penting dalam proses melancarkan sirkulasi darah, sehingga dapat menstabilkan tekanan darah di dalam tubuh (Hardianti et al., 2018). Kurangnya asupan cairan dapat menyebabkan terjadinya dehidrasi peningkatan tekanan darah.

Atlet remaja memiliki resiko dehidrasi lebih tinggi dibandingkan dengan atlet dewasa. Hal ini disebabkan karena produksi panas tubuh lebih tinggi dan mudah menyerap sehingga cairan yang tersimpan di dalam tubuh akan digunakan untuk menurunkan panas tubuh (Mahan, 2016). Studi Afriani et al., (2022) menyebutkan bahwa 96% atlet di PS Sleman Development Center memiliki asupan cairan yang masih kurang dibandingkan dengan kebutuhan sehari. Kebutuhan cairan atlet remaja 2 sampai 3 jam sebelum latihan berkisar antar 400-600 mL. Selama latihan, atlet harus mengkonsumsi 150-300 mL cairan setiap 15 hingga 20 menit. Penelitian yang dilakukan di Sekolah Sepak Bola Universitas Diponegoro, Semarang menunjukkan bahwa 95,7% atlet sepak bola remaja memiliki asupan cairan yang kurang selama periode latihan (Dieny & Putriana, 2016). Setelah latihan, atlet harus mengkonsumsi cairan sebanyak 1,5 L cairan/kg berat badan yang hilang atau setiap kehilangan 0,5 kg berat badan maka harus digantikan dengan 450 ml cairan (Penggali et al., 2021; Purcell et al., 2013).

Asupan cairan yang kurang akan meningkatkan tekanan darah pada atlet. Penggali et al., (2017) menyebutkan bahwa setiap kenaikan asupan cairan menurunkan tekanan darah sistol sebesar 0,408 mmHg. Setiap kenaikan asupan cairan akan menaikkan tekanan darah diastole sebesar 2,762 mmHg. Oleh karena itu, asupan cairan yang cukup diperlukan untuk menstabilkan kembali tekanan darah yang meningkat setelah melakukan olahraga. Kaitan olahraga dengan jantung dan pembuluh darah dikarenakan jantung merupakan organ vital yang memasok kebutuhan darah di seluruh tubuh. Adanya peningkatan aktivitas fisik, maka kebutuhan darah yang tinggi oksigen dalam tubuh akan semakin besar. Kebutuhan darah ini dipenuhi oleh jantung dengan meningkatkan aliran darah. Selain itu, respon tersebut juga berpengaruh kepada pelebaran diameter pembuluh darah sehingga berdampak pada tekanan darah (Watso & Farquhar, 2019). Kuatnya kontraksi otot jantung akan mempengaruhi pelebaran dan penyempitan pembuluh darah yang kemudian berpengaruh kepada tekanan darah.

Asupan cairan juga berperan penting dalam pencegahan dehidrasi pada atlet selama melakukan olahraga atau latihan untuk mencegah terjadinya penurunan performa pada atlet (Puspaningtyas et al., 2019). Asupan cairan yang rendah akan meningkatkan sensasi haus, arginin akan melepas vasopressin, dan mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosterone untuk disimpan di cairan ekstraseluler (Watso & Farquhar, 2019). Ginjal menyekresi renin di dalam sirkulasi darah sehingga renin akan bereaksi dengan plasma globulin dan menghasilkan angiotensin I. Angiotensin I mengalami konversi oleh enzim angiotensin converting enzyme (ACE) menjadi angiotensin II yang selanjutnya menginduksi sekresi aldosterone. Aldosteron menyebabkan ginjal melakukan reabsorpsi elektrolit natrium (Na). Keseimbangan natrium (Na) menjadi positif dan mekanisme ini membuat tubuh mengakumulasi cairan ekstraseluler. Angiotensin dan aldosterone secara bersama akan meningkatkan tekanan darah untuk mempercepat aliran darah menuju ginjal (Penggali et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan cairan dengan tekanan darah periode latihan pada atlet sepak bola remaja.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan cross sectional yang dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2023. Subjek penelitian ini adalah 42 atlet sepak bola remaja yang berusia 13-18 tahun di PS Development Center. Subjek dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria inklusi yaitu: mampu berkomunikasi dengan baik, atlet sepak

bola yang tercatat aktif di PSS Development Center dan menandatangani informed consent. Sedangkan kriteria eksklusi adalah atlet tidak mengikuti semua rangkaian kegiatan penelitian, mengundurkan diri menjadi sampel penelitian, dan memiliki riwayat penyakit hipertensi. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Universitas Aisyiyah Yogyakarta dengan No.2793/KEP-UNISA/IV/2023.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, asupan cairan dan tekanan darah. Data karakteristik responden yaitu usia, berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh. Data usia responden diperoleh melalui wawancara langsung. Data berat badan dan tinggi badan diperoleh melalui pengukuran langsung, sedangkan Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dari hasil indeks massa tubuh berdasarkan usia (IMT/U) yang disajikan dalam z-score. Data asupan cairan diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner recall 1x24 jam. Asupan cairan yang dihitung merupakan asupan cairan 4 jam sebelum, selama, dan 2 jam sesudah latihan. Asupan cairan periode latihan dikategorikan menjadi 3 yaitu kurang (<2,4 L/hari), cukup (2,4-3,4 L/hari), dan lebih (>3,4 L/hari). Data tekanan darah sistole dan diastole diperoleh melalui pengukuran langsung setelah latihan pertandingan selama 2x30 menit menggunakan tensimeter digital. Tekanan darah sistole dan diastole dikategorikan menjadi 4, yaitu hipotensi (<90/60 mmHg), normal (\geq 90/60-120/80 mmHg), prehipertensi (\geq 120/80-139/89 mmHg), dan hipertensi (>140/90-159/99 mmHg). Data asupan cairan dan tekanan darah dilakukan setelah atlet melakukan latihan pertandingan.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden (usia, berat badan, tinggi badan, IMT, gambaran tekanan darah, dan asupan cairan). Uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan dan tingkat keeratan antar variabel asupan cairan dengan tekanan darah pada atlet sepak bola dengan menggunakan uji Pearson Product Moment dengan p-value <0,05.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Tabel 1 dan 2 menunjukkan karakteristik atlet sepak bola remaja. Diketahui bahwa rerata usia responden adalah $15,23 \pm 1,16$ tahun dan sebagian besar responden berusia 14 tahun (35,7%). Rerata status gizi berdasarkan IMT/U (z-score) adalah $0,015 \pm 0,62$ SD dan didominasi dengan status gizi baik (92,9%). Sebagian besar asupan cairan yang dikonsumsi oleh atlet selama periode latihan berada pada kategori kurang (69%) dengan rerata $1.993,74 \pm 1102,61$ ml. Mayoritas atlet remaja memiliki tekanan darah normal (61,9%) pada periode latihan.

Cabang olahraga sepak bola memerlukan ketahanan fisik yang kuat, kecepatan dan ketangkasan. Oleh karena itu, energi yang dimiliki oleh atlet akan lebih mudah hilang selama atlet melakukan aktivitas baik latihan atau saat bertanding (Bryantara, 2015). Usia memiliki peran yang kuat dalam proses perkembangan atlet. Proses pertumbuhan dan perkembangan pada usia remaja akan lebih cepat daripada masa anak-anak. Rerata usia atlet sepak bola pada penelitian ini adalah $15,23 \pm 1,16$ tahun (Tabel 1). Usia juga dapat mempengaruhi tekanan darah pada seseorang (Novitaningtyas et al., 2014). Penelitian di Nigeria menunjukkan atlet sepak bola remaja laki-laki memiliki prevalensi hipertensi stage I dan stage II sebesar 24,8% dan pre-hipertensi sebesar 47,3%. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa kejadian hipertensi pada atlet sangat tinggi dan sangat memprihatinkan (Owoeye, et al., 2013).

Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata z-score berdasarkan IMT/U adalah $0,0048 \pm 0,6003$ SD dan sebagian besar dalam kategori gizi baik (92,9%). IMT seseorang dapat dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin. Subjek dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, sehingga status gizi pada remaja laki-laki cenderung lebih ideal (Kristina et al., 2016). Status gizi pada atlet remaja dapat digunakan untuk mengetahui atlet tumbuh dan berkembang secara optimal (Penggali, Dewinta, Solichah, 2019). Status gizi pada atlet juga mempengaruhi tekanan darah. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arini & Wijana, (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah pada atlet. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penderita prehipertensi banyak dialami oleh kategori overweight. Demikian pula pada penelitian lain yang menjelaskan bahwa kejadian hipertensi yang dialami oleh remaja disebabkan karena status gizi lebih atau obesitas (Hidayatullah & Pratama, 2019).

Tabel 1. Karakteristik Frekuensi Responden Atlet Remaja

Karakteristik responden	N= 42		Mean ±SD
	Min	Max	
Usia (tahun)	13	17	15,14±1,20
IMT/U (z-score)	-1,38	1,16	0,015±0,62
Asupan cairan periode (ml)	600	6250	1.993,74±1.102,61
Tekanan darah Sistole (mmHg)	91	170	111,48±13,883
Tekanan darah Diastole (mmHg)	56	101	73,81±9,878

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Atlet Remaja Periode Latihan

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
13 tahun	2	4,8
14 tahun	15	35,7
15 tahun	6	14,3
16 tahun	13	31
17 tahun	6	14,3
IMT/U (z-score)		
Gizi baik (-2 SD sd +1 SD)	39	92,9
Gizi lebih (>+1 SD sd +2 SD)	3	7,1
Asupan Cairan		
Lebih (>3,4 L/hari)	3	7,1
Cukup (2,4-3,4 L/hari)	10	23,8
Kurang (<2,4 L/hari)	29	69
Tekanan Darah		
Normal (\geq 90/60-120/80 mmHg)	26	61,9
Prehipertensi (\geq 120/80-139/89 mmHg)	10	23,8
Hipertensi (>140/90-159/99 mmHg)	6	14,3
TOTAL	42	100

Sumber : Data Primer, 2023

Penilaian kondisi fisik pada atlet tidak hanya dengan pengukuran melalui status gizi saja, tetapi perlu dilakukan pengukuran persen lemak tubuh, somatotype, serta asupan makanan dan minuman atlet. Pengukuran status gizi dan somatotype pada atlet usia remaja sangat penting untuk proses pembentukan tubuh pada saat perkembangan atlet (Penggali et al., 2019). Kondisi fisiologis yang memiliki pengaruh terhadap performa atlet meliputi status gizi, somatotype, denyut jantung, tekanan darah, dan status hidrasi (Flatt & Esco, 2014). Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik tubuh sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni, oleh karena itu setiap atlet dengan cabang olahraga tidak dapat disama ratakan karakteristik tubuhnya. Cara yang dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik tubuh setiap atlet adalah melakukan pengukuran komposisi tubuh dan somatotype (Penggali et al., 2019). Secara umum, somatotype pada atlet sepakbola didominasi dengan status gizi mesomorph (Orhan, 2010). Namun, pada penelitian ini tidak dilakukan analisis terkait somatotype pada atlet.

Rerata asupan cairan atlet selama periode latihan adalah 1993,74±1102,61 ml. Berdasarkan jumlah asupan cairan yang dikonsumsi atlet selama periode latihan menunjukkan bahwa lebih dari setengah atlet (67,5%) memiliki asupan cairan kurang. Penelitian yang dilakukan Afriani (2022) di PSS Sleman menunjukkan bahwa 97% atlet masih memiliki asupan cairan yang kurang dengan rata-rata 2.797,1 ml. Hal ini menunjukkan bahwa asupan cairan atlet pada penelitian ini lebih sedikit daripada penelitian sebelumnya. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani & Pangestika (2022), menunjukkan bahwa asupan cairan yang dikonsumsi atlet selama latihan masih dalam kategori kurang. Sedangkan rekomendasi asupan cairan dalam sehari adalah 5.700-6700 ml dan konsumsi atlet selama latihan sebanyak 2.400-3.400 ml (Ozoliņa et al., 2013),

Asupan cairan sangat berperan penting pada performa atlet. Saat kehilangan cairan, atlet akan merasakan haus. Atlet yang melakukan latihan pada suhu yang tinggi akan memiliki kemungkinan besar mengalami dehidrasi baik selama dan setelah latihan. Penelitian yang dilakukan oleh Dieny & Putriana, (2016) menunjukkan bahwa 89,4% atlet sepak bola remaja mengalami dehidrasi. Apabila atlet mengalami dehidrasi maka konsentrasi mengalami penurunan yang berdampak pada performa (Ashadi, 2014). Dehidrasi juga dapat meningkatkan denyut jantung, sehingga asupan cairan mempengaruhi *heart rate variability* (HRV) (Castro et al., 2015). Kehilangan berat badan setelah latihan dapat dijadikan indikator status hidrasi pada atlet. Kehilangan berat badan sebesar 1 kg diasumsikan bahwa telah kehilangan cairan sebanyak 1 liter. Hal ini menyebabkan peningkatan denyut jantung dan tekanan darah (Laitano, 2014). Oleh karena itu, diperlukan rehidrasi yang cukup untuk menggantikan cairan yang hilang selama periode latihan.

3.2. Hubungan Asupan Cairan dengan Tekanan Darah Periode Latihan pada Atlet Sepak Bola Remaja

Berdasarkan hasil uji korelasi pearson product moment menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan cairan dengan tekanan darah periode latihan pada atlet sepak bola remaja ($p > 0,05$) baik pada tekanan darah sistole maupun tekanan darah diastole (Tabel 3). Secara statistik hasil penelitian ini menunjukkan arah korelasi positif terhadap tekanan darah sistole ($r = 0,132$) dan tekanan darah diastole ($r = 0,096$). Artinya, jika atlet cenderung memiliki asupan cairan yang kurang, maka tekanan darah akan semakin rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afriani et al., (2022) yang bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan cairan dengan tekanan darah sistole dan diastole pada atlet ($p > 0,05$).

Tabel 3. Hubungan Asupan Cairan dengan Tekanan Darah Periode Latihan

Variabel	Tekanan Darah Sistole		Tekanan Darah Diastole	
	r	p-value	r	p-value
Asupan Cairan Periode Latihan	0,132	0,404	0,096	0,544

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Penggalih et al., (2017) yang menunjukkan bahwa asupan cairan berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistolik. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa tekanan darah dapat meningkat selama melakukan olahraga dikarenakan pengeluaran keringat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Watso & Farquhar, (2019) yang menyatakan bahwa orang yang berolahraga akan mengeluarkan keringat berlebih, sehingga suhu tubuh akan meningkat. Akibat dari pengeluaran keringat tersebut, maka osmolalitas plasma ikut meningkat yang menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Keseimbangan cairan selama latihan merupakan hal penting untuk menjaga fungsi kardiovaskuler dan suhu tetap optimal. Akibat dari kekurangan cairan, tubuh akan mengalami kenaikan suhu. Hal ini terjadi karena aktivitas fisik tidak dapat dikendalikan dengan keringat, padahal proses pengeluaran keringat membutuhkan cairan pada plasma darah. Tersedianya glukosa dalam menghasilkan energi berfungsi untuk mencegah glikogen menjadi glukosa. Kortisol merupakan hormon yang berperan dalam merespon tubuh pada kondisi stres, proses meningkatkan metabolisme glukosa, dan mengontrol kondisi tekanan darah. Kortisol disalurkan melalui peredaran darah, jika plasma darah berkurang, maka hormon kortisol tidak akan bekerja secara efektif dalam peredaran darah, sehingga kekurangan cairan dapat menghambat mekanisme kerja hormon dalam darah karena tubuh dan otak kekurangan glukosa (Samodra, 2020). Kekurangan cairan pada atlet dapat disebabkan karena aktivitas yang dilakukan tidak sebanding dengan jumlah cairan yang dikonsumsi dan kurangnya pengetahuan tentang asupan dan jenis minuman yang dikonsumsi (Putri et al., 2016). Atlet yang memiliki tingkat pengetahuan dan kesadaran yang rendah akan berpotensi kekurangan asupan cairan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2016) menunjukkan sebanyak 57,1% atlet memiliki pengetahuan kurang pada saat sebelum dilakukan edukasi, tetapi menunjukkan pengetahuan yang baik setelah dilakukan edukasi pada seluruh atlet. Namun, pada penelitian ini tidak dilakukan analisis mengenai tingkat pengetahuan atlet.

Upaya untuk mengembalikan cairan yang hilang dan memulihkan fungsi kardiovaskuler dapat dilakukan setelah fase istirahat. Masa pemulihan atlet setelah latihan dianjurkan mengkonsumsi cairan elektrolit dan glukosa untuk menetralkan kembali tekanan darah (Krisnawati et al., 2011). Kandungan elektrolit dan glukosa pada minuman dapat mengembalikan energi dan membantu relaksasi otot paska latihan (Tulungnen et al., 2016). Meski demikian, air putih dapat tetap dikonsumsi untuk mengembalikan status hidrasi pada atlet. Namun, kandungan air putih yang tidak mengandung glukosa dan elektrolit tidak dapat mengembalikan energi secara maksimal (Zahra & Muhlisin, 2020). Jenis minuman yang dapat dikonsumsi untuk menggantikan cairan dalam tubuh berupa air mineral, *sport drink*, minuman mengandung kalori atau glukosa (jus buah atau sayuran), minuman berkarbonasi (soda) dan minuman yang mengandung elektrolit berupa natrium, kalium serta klorida (Cerika Rismayanthi, 2016; Penggalih et al., 2016). Sedangkan pada penelitian ini, jenis cairan yang dikonsumsi selama periode latihan dan setelah latihan sebagian besar adalah air putih.

Tidak adanya hubungan pada penelitian ini dapat disebabkan karena saat dilakukan pengukuran tekanan darah, atlet sudah istirahat selama kurang lebih 30 menit dan status gizi atlet mayoritas adalah gizi baik. Istirahat dan konsumsi cairan setelah latihan dapat menstabilkan kembali tekanan darah pada atlet (Penggalih et al., 2021). Hal ini berkaitan dengan aktivitas sel tubuh yang lebih banyak memerlukan pasokan oksigen untuk proses metabolisme. Oleh karena itu, peredaran darah di dalam pembuluh darah akan semakin cepat. Saat beristirahat, atlet akan memiliki waktu untuk memasok kembali oksigen secara normal, dengan demikian oksigen akan lebih stabil dalam memompa darah (Handayani et al., 2016).

Selain itu, tekanan darah juga dapat dipengaruhi oleh indeks massa tubuh (IMT). Faktor penyebab perubahan tekanan darah dibedakan menjadi faktor resiko yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah seperti yang dijelaskan pada penelitian Hidayatullah & Pratama, (2019) bahwa penyebab terjadinya perubahan tekanan darah adalah obesitas. Individu yang memiliki status gizi diatas normal dapat meningkatkan kerja jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh sehingga tekanan darah dapat meningkat. Namun pada penelitian ini, sebagian besar status gizi yang dimiliki atlet adalah gizi baik (normal). Sedangkan faktor resiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat penyakit di keluarga dan jenis kelamin (Nuraini, 2015).

4. Kesimpulan

Sebanyak 69% atlet memiliki asupan cairan kurang dan 61,9% atlet memiliki tekanan darah normal. Tidak terdapat hubungan asupan cairan dengan tekanan darah periode latihan pada atlet sepak bola remaja. Atlet diharapkan dapat meningkatkan konsumsi cairan saat latihan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, perlu dilakukan edukasi tentang pentingnya konsumsi cairan pad atlet sebelum, selama, dan setelah latihan untuk menjaga tubuh tetap terhidrasi.

5. Ucapan terimakasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada pengurus PS Sleman Development Center atas kesempatannya untuk dapat melakukan penelitian ini, serta enumerator yang telah membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Afriani, Y., Sari, S. P., Sucipto, A., & Puspaningtyas, D. E. (2022). Optimalisasi Asupan Cairan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Atlet PS Sleman Development Center. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 80-86. <https://doi.org/10.30653/002.202271.28>
- Arini, L. A., & Wijana, I. K. (2020). Korelasi Antara Body Mass Index (BMI) Dengan Blood Pressure (BP) Berdasarkan Ukuran Antropometri Pada Atlet. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.33653/jkp.v7i1.390>
- Ashadi, K. (2014). Implementasi fisiologi olahraga pada olahraga prestasi. *Pertemuan ilmiah ilmu keolahragaan nasional Univeritas Negeri Malang*. Malang, 59-70.

- Bryantara, O. F. (2015). Hubungan Antara Usia, Konsumsi Suplemen, Dan Status Imt Dengan Kebugaran Jasmani Atlet Sepakbola. Doctoral Dissertation: UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Castro Sepúlveda, M., Cerda Kohler, H., Pérez Luco, C., Monsalves, M., Andrade, D. C., Hermann, Z. F., ... & Ramírez Campillo, R. (2015). Hydration status after exercise affect resting metabolic rate and heart rate variability. *NUTRICION HOSPITALARIA*, 31(3), 1273-1277. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8523>
- Cerika Rismayanthi, R. I. R. (2016). Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan Pada Atlet Bola Basket. *MEDIKORA*, 15(1), 53–67. <https://doi.org/10.21831/medikora.v15i1.10068>
- Dieny, F. F., & Putriana, D. (2016). Status hidrasi sebelum dan sesudah latihan atlet sepak bola remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 3(2), 86–93. <https://doi.org/10.14710/jgi.3.2.86-93>
- Fitriani, A., & Pangestika, R. (2022). Pendampingan Penilaian Status Hidrasi Meningkatkan Pengetahuan Dan Asupan Cairan Atlet Sepakbola U13-18. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10157>
- Flatt, A. A., & Esco, M. R. (2014). Endurance Performance Relates To Resting Heart Rate And Its Variability: A Case Study Of A Collegiate Male Cross-Country Athlete. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 22(6), 39-45.
- Handayani, G., Lintong, F., & Rumampuk, J. F. (2016). Pengaruh Aktivitas Berlari Terhadap Tekanan Darah dan Suhu Pada Pria Dewasa Normal. *eBiomedik*, 4(1) <https://doi.org/1035790/ebm.v4i1.11044>
- Hardianti, I., Nisa, K., & Wahyudo, R. (2018). Manfaat Metode Perendaman dengan Air Hangat dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Medula*, 8(1), 61-64.
- Hidayatullah, M. T., & Pratama, A. A. (2019). Hubungan Kebiasaan Merokok Dan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Remaja Usia 15-19 Tahun Dikelurahan Dayen Peken Ampenan Mataram. *SMIKNAS*, 108-115.
- Krisnawati, D., Pradigdo, S. F., & Kartini, A. (2011). Efek Cairan Rehidrasi terhadap Denyut Nadi, Tekanan Darah dan Lama Periode Pemulihan. *Jurnal Media ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(2), 133-138 <https://doi.org/10.15294/miki.v1i2.2028>
- Kristina, K., Pangaribuan, L., & Bisara, D. (2016). Hubungan Index Massa Tubuh Dengan Hipertensi Pada Wanita Usia Subur (Analisis Data Riskesdas 2013). *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 6(2), 117–127. <https://doi.org/10.22435/kespro.v6i2.4752.117-127>
- Laitano, O., Runco, J. L., & Baker, L. (2014). Hydration science and strategies in football. *Sports Science Exchange*, 27(128), 1-7.
- Mahan, L. K., Escott-Stump, S., & Raymond, J. L. (2013). *Krause dietoterapia*. Amsterdam: Elsevier.
- Novitaningtyas, T., Puspowati, S. D., & Purwani, E. (2014). Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) Dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Doctoral dissertation: Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Nuraini, B. (2015). Risk Factors Of Hypertension. *Jurnal Majority*, 4(5), 10-19.
- Orhan, Ö. (2010). A Comparison Of Somatotypical Values From The Players Of Two Football Teams Playing In Turkcell Turkish Super League On The Basis Of The Players' Positions. *Journal of Physical Education and Sport Management*, 1(1), 1–10. <https://10.5897/JPEM.9000003>
- Owoeye, O. B. A., Olawale, O. A., Tella, B. A., Ajuluchukwu, J. N., & Akinbo, S. R. A. (2013). Prevalence of hypertension and pre-hypertension in male adolescent football: A

- cross-sectional cohort study of Nigerian Players. *Am J Hypertens Res*, 1, 26-8. <https://doi.org/10.12691/ajhr-1-1-6>
- Ozoliņa, L., Pontaga, I., & Strēle, M. (2013). Body Hydration Degree Changes During Training In Football Players In Winter Conditions. *LASE. J. Sport Sci*, 4, 139–146.
- Penggalih, M. H. S. T., Dewinta, M. C. N., Solichah, K. M., Pratiwi, D., Niamilah, I., Nadia, A., & Kusumawati, M. D. (2019). Identifikasi status gizi, somatotipe, asupan makan dan cairan pada atlet atletik remaja di Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health*, 1(2), 85. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.38410>
- Penggalih, M. H. S. T., Juffrie, M., Sudargo, T., & Sofro, Z. M. (2017). Asupan Cairan Dan Status Hidrasi Mempengaruhi Profil Tekanan Darah Pada Atlet Sepakbola Remaja. *Gizi Indonesia*, 39(2), 93. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v39i2.212>
- Penggalih, M. H. S. T., Sofro, Z. M., Solichah, K. M., Niamilah, I., & Nadia, A. (2021). *Gizi Olahraga II: Respons Adaptas Biokimia dan Fisiologi Atlet*. UGM Press.
- Penggalih, M. H., Hardiyanti, M., & Sani, F. I. (2016). Pengaruh perbedaan intensitas latihan atlet sepeda terhadap berat badan dan body water. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 5(1), 29-35.
- Purcell, L., Canadian Paediatric Society, & Paediatric Sports and Exercise Medicine Section. (2013). Sport nutrition for young athletes. *Paediatrics & Child Health*, 18(4), 200–202. <https://doi.org/10.1093/pch/18.4.200>
- Puspaningtyas, D. E., Sari, S. P., Afriani, Y., & Mukarromah, N. (2019). Edukasi Gizi Efektif Meningkatkan Pengetahuan Atlet Mengenai Gizi Seimbang dan Pemenuhan Kebutuhan Cairan. *Jurnal Pengabdian Dharma Bakti*, 2(2), 34. <https://doi.org/10.35842/jpdb.v2i2.87>
- Putri, R. T., Jus'at, I., & Angkasa, D. (2016). Pengetahuan Tentang Cairan, Konsumsi Cairan, Imt Dan Status Hidrasi Pada Atlet Marching Band Di Pelatda Pon Banten 2016. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul. Repository.
- Rahmawati, A. A., Isnawati, M., & Rahayuni, A. (2016). Efektifitas Edukasi Hidrasi dan Asupan Cairan terhadap Status Hidrasi Atlet Remaja. *Jurnal Riset Gizi*, 4(2), 62-65. <https://doi.org/10.31983/jrg.v4i2.3269>
- Samodra, Y. T. J. (2020). Pengaruh dehidrasi (kehilangan) cairan 2.8% terhadap prestasi lari 400 meter. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 526-540. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14484
- Tulungnen, R. S., Sapulete, I. M., & Pangemanan, D. H. C. (2016). Hubungan Kadar Kalium Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*, 1(2), 037-045.
- Wardenaar, F. C., Hoogervorst, D., Versteegen, J. J., Van Der Burg, N., Lambrechtse, K. J., & Bongers, C. C. W. G. (2018). Real-Time Observations of Food and Fluid Timing During a 120 km Ultramarathon. *Frontiers in Nutrition*, 5, 32. <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00032>
- Watso, J. C., & Farquhar, W. B. (2019). Hydration Status and Cardiovascular Function. *Nutrients*, 11(8), 1866. <https://doi.org/10.3390/nu11081866>