

PERBANDINGAN AIR KELAPA DAN JUS SEMANGKA TERHADAP TINGKAT KEBUGARAN ATLET BASKET REMAJA SMA NEGERI 3 SAMARINDA

*The Comparison of Coconut Water and Watermelon Juice on The Fitness
Level of Teenage Basketball Athletes of SMA Negeri 3 Samarinda*

Anis Wijdaniah^{1*}, Riana Pangestu Utami², Rieska Indah Mulyani³

¹Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

²Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

³Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

aniswijdaniah@gmail.com dan 0851-5635-4859

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the impact of giving coconut water and watermelon juice on fitness level athletes fitness. This research used a Quasi Experimental Design with a pre- and post-test design with 22 teenage basketball athletes from SMA Negeri 3 Samarinda as subjects. The treatment is given to provide 200 ml of coconut water every 15-20 minutes during a moderate intensity training session for 3 consecutive days. Measurement of fitness levels was carried out by measuring the athlete's VO₂max. VO₂max was measured using the Bleep Test method at the beginning and the end of treatment. The results of the bivariate analysis using the Wilcoxon statistical test showed that giving coconut water to the fitness level of teenage basketball athletes from SMA Negeri 3 Samarinda had a significant effect with a p-value of 0.011 ($p < 0.05$). and giving watermelon juice had a significant effect on the fitness level of teenage basketball athletes from SMA Negeri 3 Samarinda with a p-value of 0.024 ($p < 0.05$). The results of the bivariate analysis using the Mann Whitney statistical test showed that there was no difference in the fitness level of teenage basketball athletes from SMA Negeri 3 Samarinda in the coconut water treatment group and the watermelon juice treatment group with a p-value 0.607 ($p > 0.05$).

Keyword: coconut water, watermelon juice, fitness level, basketball athletes, VO₂max

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak memberikan air kelapa dan jus semangka pada tingkat kebugaran atlet. Penelitian ini menggunakan rancangan *Quasi Experimental Design* dengan subjeknya adalah atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda yang berjumlah 22 orang. Perlakuan yang diberikan adalah pemberian 200 ml air kelapa setiap 15-20 menit pada sesi latihan intensitas sedang selama 3 hari berturut-turut. Pengukuran tingkat kebugaran dilakukan dengan mengukur VO₂max atlet. VO₂max diukur menggunakan metode *Bleep Test* pada awal dan akhir perlakuan. Hasil analisis bivariat menggunakan uji statistik *Wilcoxon* menunjukkan bahwa pemberian air kelapa terhadap tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda berpengaruh secara signifikan dengan *p-value* 0,011 ($p < 0,05$). dan pemberian jus semangka memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda dengan *p-value* 0,024 ($p < 0,05$). Hasil analisis bivariat menggunakan uji statistik *Mann Whitney* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda pada kelompok perlakuan air kelapa dan kelompok perlakuan jus semangka setelah pemberian dengan nilai *p-value* 0.607 ($p > 0.05$).

Kata Kunci: air kelapa, jus semangka, tingkat kebugaran, atlet basket, VO₂max



PENDAHULUAN

Basket ialah jenis permainan bola besar dengan beranggotakan lima orang. Waktu permainan memiliki durasi 40 – 120 menit. Latihan intensif dalam olahraga basket seringkali menyebabkan kelelahan para atlet sebelum pertandingan berakhir. Tingkat konsumsi cairan yang kurang memadai dapat berdampak pada tingkat kelelahan, kondisi hidrasi, dan kinerja atlet (Wicaksono *et al.*, 2019).

Atlet bola basket membutuhkan kinerja maksimum terutama faktor kesegaran jasmani yang berhubungan pada kesehatan fisik atlet (Sumosardjuno, 2014). Kesehatan fisik mencerminkan kemampuan tubuh untuk menjalankan aktivitas harian tanpa merasakan kelelahan yang signifikan dan sangat esensial pengaruhnya terhadap performa olahraga di lapangan (Yuliana, 2019). Semakin baik kesehatan fisik seseorang maka semakin tinggi juga produktivitas dan tingkat kebugaran seseorang (Setia dan Winarno, 2021).

Tingkat kebugaran dapat menentukan stamina dan daya tahan seorang atlet (Setiawan dan Widyastuti, 2016). Cara untuk menilai tingkat kebugaran individu dalam kegiatan olahraga adalah dengan mengukur VO_2max , yaitu jumlah maksimum oksigen yang digunakan tiap menit/kg berat badan.

Jika nilai VO_2max seorang atlet mengalami penurunan, atlet tersebut lebih mudah mengalami kelelahan (Watulingas, 2014).

Berdasarkan Laporan Nasional Sport Development Index 2022, tingkat kebugaran jasmani remaja 10-19 tahun di Indonesia terbagi menjadi 4 tingkat, yaitu tingkat kebugaran kurang sekali, kurang, sedang dan baik. Sebanyak 57%, remaja Indonesia termasuk kategori kebugaran kurang sekali, dan hanya sebanyak 7,7% yang tergolong baik (Mutohir *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kebugaran remaja Indonesia usia 10-19 tahun masih tergolong kurang.

Tingkat kebugaran seseorang berperan dalam durasi latihan. Lama berlatih memerlukan durasi yang cukup panjang, namun penggantian cairan hanya melalui konsumsi air tidak mencukupi. Oleh karenanya, menjaga kecukupan cairan tubuh sangat penting karena berdampak pada kebugaran atlet (Kusumawardani dan Ashadi, 2017). Penurunan asupan cairan di dalam tubuh saat berolahraga dapat berdampak pada penurunan fungsi paru-paru, akibat terjadinya peningkatan respirasi. Dehidrasi menyebabkan gangguan fungsi sistem paru – paru terutama karena jalur pernafasan mengecil (*small airways*) yang



sistematis. Dehidrasi menyebabkan penurunan osmolalitas serum darah yang menyebabkan penurunan fungsi paru – paru. Atlet *endurance* merupakan kelompok atlet yang berisiko mengalami dehidrasi karena Latihan dan dilaporkan sering mengalami gangguan pernafasan selama latihan (Pigakis *et al.*, 2023).

Hidrasi yang optimal berperan penting dalam menjaga suhu tubuh selama latihan. Ketika tubuh kekurangan cairan, sistem tubuh sulit mengatur suhu tubuh yang meningkat karena Latihan yang menyebabkan peningkatan suhu tubuh pusat. Peningkatan suhu tubuh berkorelasi negatif terhadap VO_2max . Dehidrasi juga menyebabkan penurunan volume darah dan peningkatan viskositas darah sehingga pengiriman oksigen ke otot menurun, dan menurunkan VO_2max . Dehidrasi juga dapat menyebabkan peningkatan detak jantung, memberikan beban lebih banyak kepada jantung dan dapat menyebabkan penurunan *cardiac output* (Schierbauer *et al.*, 2021).

Cairan rehidrasi dianjurkan yang mengandung elektrolit, seperti cairan isotonik, karena kandungan gula, asam sitrat dan mineralnya membantu cairan yang hilang secara cepat (Prasetyo *et al.*, 2021). Memberikan minuman olahraga dengan kadar karbohidrat sebesar 6-8% dapat berkontribusi pada peningkatan

kinerja para atlet (Rahmawati *et al.*, 2023). Air kelapa muda sangat baik dikonsumsi, karena dapat menjadi minuman isotonik alami. Elektrolit tubuh yang dikeluarkan melalui keringat, dapat digantikan oleh ion dalam air kelapa. Karenanya, air kelapa dapat berfungsi sebagai minuman rehidrasi yang efektif (Syahrul *et al.*, 2023). Penggunaan air kelapa juga dapat meningkatkan kondisi fisik yang terlihat dari peningkatan tingkat VO_2max yang melebihi dibandingkan dengan air gula dan minuman isotonik olahraga (Tih *et al.*, 2017). Hasil penelitian Hatta *et al.* (2016) menunjukkan atlet sepak bola remaja yang berusia 13-15 tahun di Sekolah Sepak Bola Universitas Diponegoro menunjukkan ada dampak dari konsumsi air kelapa muda terhadap volume oksigen maksimal atlet ($p < 0,05$).

Cara lain menyediakan kebutuhan cairan bagi tubuh adalah dengan mengonsumsi buah-buahan yang masih segar. Perpaduan air dan karbohidrat dalam buah semangka dapat dijadikan cara untuk membantu agar tetap terhidrasi (Rismawati *et al.*, 2018). Konsumsi jus semangka dipercaya mempertahankan tingkat cairan tubuh, pengurangan kelelahan otot, penurunan kadar tekanan darah dalam tubuh, mengurangi kelelahan anaerobik, dan mempercepat pemulihan



detak nadi sesudah melakukan aktivitas. Buah semangka mengandung kalium sebanyak 82 mg/100 g dan natrium 1 mg/100 g (Sirait *et al.*, 2016).

Buah semangka memiliki kadar sitrulin yang paling tinggi dibandingkan dengan sumber sitrulin lainnya. Kandungan asam amino yang terdapat dalam jus semangka berkaitan dengan kenaikan nilai VO_2max . Sitrulin memainkan peran dalam proses pembentukan *Nitric Oxide* (NO). Ketersediaan NO yang memadai akan membantu untuk meningkatkan VO_2max . Hasil penelitian Setiawan dan Widyastuti (2016) membuktikan bahwa indeks VO_2max pada para pemain sepak bola yang mengonsumsi jus semangka kuning mengalami peningkatan yang nyata. Air kelapa dan jus semangka merupakan jenis cairan yang bisa digunakan sebagai cairan rehidrasi untuk membantu peningkatan VO_2max . Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh pemberian air kelapa muda dan jus semangka terhadap tingkat kebugaran pada atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Jenis penelitian kuantitatif dengan model Quasi Experimental Design. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024 yang

berlokasi di Lapangan Basket SMA Negeri 3 Samarinda yang berlokasi di Jalan Ir. H. Juanda No.20, Air Hitam, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur.

Jumlah dan cara pengambilan subjek/alat dan bahan penelitian

Subyek penelitian ini sebanyak 22 orang atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda, yang terdiri dari 11 orang atlet laki-laki dan 11 orang atlet Perempuan, dengan teknik pengambilan sampel *Total Sampling*. Penelitian ini memiliki kriteria inklusi yaitu merupakan atlet basket SMA Negeri 3 Samarinda yang bersedia menjadi responden, berjenis kelamin laki-laki dan Perempuan; berumur 15-18 tahun; sehat jasmani dan rohani; tidak merokok; tidak mengonsumsi vitamin atau obat-obatan kortikosteroid, stimulan, dan minuman yang mengandung kafein (teh, kopi, dan coklat). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu atlet sakit atau mengalami cedera; tidak hadir saat penelitian; dan mengundurkan diri saat penelitian. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah timbangan digital, *microtoice*, meteran, rekaman instruksi *Bleep test*, *pot urin*, *box*, sarung tangan, dan lintasan 20 meter.

Jenis dan cara pengumpulan data/langkah-langkah penelitian



Karakteristik responden diperoleh dari hasil wawancara dengan responden seperti nama, usia, jenis kelamin, kelas, dan riwayat konsumsi rokok dan durasi tidur. Data status gizi didapatkan melalui pengukuran tinggi badan dan penimbangan berat badan responden. Hasil pengukuran akan menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Status hidrasi responden didapatkan dengan mengambil sampel urin pertama responden pada saat baru bangun tidur. Responden diminta untuk menampung urin dalam pot urin yang sudah disediakan. Kemudian, status hidrasi akan diuji berdasarkan grafik warna urin pada kartu Periksa Urin Sendiri (PURI).

Selanjutnya, pengukuran tingkat kebugaran akan dilakukan menggunakan metode *Bleep Test*. Atlet diminta untuk berlari bolak-balik pada lintasan dengan jarak 20 m, dengan menyesuaikan irama audio. Setelah diukur, kemudian dilakukan pencatatan hasil lalu dirubah ke dalam nilai norma $VO_2\max$. Tingkat kebugaran diklasifikasikan menjadi lima yaitu kategori kurang sekali ($< 35,0$), kurang ($35,0 - 38,3$), sedang ($38,4 - 45,1$), baik ($45,2 - 50,9$), dan baik sekali ($51,0 - 55,9$).

Analisis data

Data dianalisis menggunakan *software* IBM SPSS 25. Analisis univariat

dilakukan untuk mengetahui sebaran data karakteristik subjek seperti usia, jenis kelamin status gizi responden, konsumsi rokok, lama tidur, status hidrasi, konsumsi cairan berdasarkan jenis cairan, serta variabel tingkat kebugaran yang akan disajikan ke dalam tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh air kelapa dan jus semangka terhadap tingkat kebugaran dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Dilanjutkan dengan menganalisis uji beda menggunakan uji *Mann Whitney*. Signifikansi dianggap tercapai jika nilai $p\text{-value} < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden digunakan untuk mengetahui keragaman responden. Karakteristik responden yang ditampilkan meliputi jenis kelamin, umur, kelas, konsumsi rokok, lama tidur, status gizi, status hidrasi dan jenis konsumsi cairan atau minuman (Tabel 1).

Jenis kelamin pada dua kelompok pemberian berjumlah masing-masing 10 orang. Jenis kelamin responden laki-laki dari kelompok air kelapa berjumlah 6 orang (54,5%) dan responden perempuan berjumlah 5 orang (45,5%). Sedangkan, kelompok jus semangka responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 5



orang (45,5%) dan perempuan sebanyak 6 orang (54,5%).

Variabel lama tidur sebagian besar responden memiliki waktu lama tidur 6-7 jam sebanyak 5 orang (45,5%) pada kelompok air kelapa dan 7 orang (63,6%) pada kelompok jus semangka. US National Sleep Foundation merekomendasikan waktu tidur yang optimal bagi atlet remaja pada umur 14-18 tahun dengan durasi 8-10 jam setiap malam. Remaja untuk seluruh umur wajib tidur minimal 7-9 jam saat malam hari untuk menghindari kelelahan.

Durasi tidur dapat berpengaruh terhadap tingkat kebugaran karena saat tidur, taraf metabolisme basal nantinya mengalami penurunan dengan tujuan tubuh tidak mengeluarkan tenaga yang besar dan menyimpan tenaga secara optimal, dan 40% bersumber dari darah

normal akan dipindahkan menjadi tenaga pemulihan ketika bangun tidur sementara tidak digunakan otak ketika istirahat (Purnama dan Silalahi, 2020).

Status gizi responden sebagian besar dengan status gizi baik sebanyak 7 orang (63,6%) pada kelompok air kelapa dan 11 orang (100,0%) pada kelompok jus semangka. Individu yang memiliki status gizi baik atau telah tercukupi asupan gizinya dapat memiliki taraf kebugaran jasmani yang proporsional sebab sudah mempunyai energi yang memadai dalam melaksanakan rutinitas dengan tidak merasakan lelah yang berkepanjangan. Namun, jika individu yang memiliki status gizi normal tetapi tidak melakukan latihan fisik yang terstruktur dan rutin maka tingkat kebugaran jasmaninya belum tentu baik (Ramadhana dan Prihanto, 2016).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Air Kelapa		Jus Semangka	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	6	54,5	5	45,5
Perempuan	5	45,5	6	54,5
Umur				
15-16 tahun	8	72,7	10	90,9
17-18 tahun	3	27,3	1	9,1
Kelas				
X	6	54,5	9	81,8
XI	5	45,5	2	18,2
Konsumsi Rokok				
Merokok	0	0,0	0	0,0
Tidak merokok	11	100,0	11	100,0
Lama Tidur				
> 7 jam	5	45,5	3	27,3
6-7 jam	5	45,5	7	63,6
5-6 jam	1	9,1	1	9,1
Status Gizi				
Gizi baik	7	63,6	11	100,0



Variabel	Air Kelapa		Jus Semangka	
	n	%	n	%
Gizi lebih	4	36,4	0	0,0
Status Hidrasi				
Hidrasi baik	3	27,3	5	45,5
Dehidrasi ringan	8	72,7	6	54,5
Total	11	100,0	11	100,0

Status hidrasi sebagian besar responden mengalami dehidrasi ringan sebanyak 8 orang (72,7%) pada kelompok air kelapa dan 6 orang (54,5%) pada kelompok jus semangka. Keperluan dari cairan rehidrasi begitu berdampak pada kebugaran atlet, spesifiknya pada umur remaja yang sedang memasuki fase pertumbuhan, untuk ini begitu banyak membutuhkan zat gizi atau cairan untuk tubuh (Hatta *et al.*, 2016). Seluruh keperluan cairan tidak mampu dicukupi oleh tubuh, untuk itu air yang ada didalam tubuh semestinya dicukupi dengan mengonsumsi air dengan takaran cukup yang didapatkan dari konsumsi air minum, makanna, hingga air hasil metabolisme tubuh (Febriyanti dan Widartika, 2018).

Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Tingkat Kebugaran Atlet Basket Remaja SMA Negeri 3 Samarinda

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden sebanyak 10 orang (90,9%) memiliki tingkat kebugaran kurang sekali sebelum pemberian air kelapa. Sementara itu,

setelah diberikan intervensi air kelapa terdapat peningkatan tingkat kebugaran sebanyak 3 orang dengan tingkat kebugaran kurang sekali (27,3%), kurang sejumlah 2 orang (18,2%), sedang sebesar 3 orang (27,3%) dan baik sejumlah 3 orang (27,3%). Analisis Wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kebugaran responden antara sebelum dan sesudah diberikan air kelapa ($p\text{-value } 0.011 < 0.05$).

Didapatkan pada hasil tabel analisis uji Wilcoxon bahwa positive ranks berjumlah 8 artinya sebanyak 8 orang dari kelompok pemberian air kelapa mengalami peningkatan kebugaran dan 3 orang memiliki tingkat kebugaran post-test sama dengan tingkat kebugaran pada *pre-test*.



Tabel 2. Analisis Bivariat Perbedaan Air Kelapa dan Jus Semangka terhadap Tingkat Kebugaran Atlet Basket Remaja SMA Negeri 3 Samarinda

Basket Remaja SMA Negeri 5 Samarinda					
Tingkat Kebugaran	Air Kelapa				<i>p-value</i>
	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		
	N	%	N	%	
Kurang Sekali	10	90,9	3	27,3	0,011*
Kurang	1	9,1	2	18,2	
Sedang	0	0	3	27,3	
Baik	0	0	3	27,3	
Total	11	100,0	11	100,0	

Tingkat Kebugaran	Jus Semangka				<i>p-value</i>
	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		
	N	%	N	%	
Kurang Sekali	9	81,8	5	45,5	0,024*
Kurang	2	18,2	1	9,1	
Sedang	0	0	2	18,2	
Baik	0	0	3	27,3	
Total	11	100,0	11	100,0	

*Wilcoxon Test, signifikan pada $\alpha=0,05$

Temuan ini sejalan dengan penelitian Syahrul *et al.* (2023), bahwa tingkat kebugaran pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palopo yang diberikan 100 ml air kelapa murni didapatkan nilai $p = 0,000$, ada pengaruh pemberian air kelapa terhadap kebugaran mahasiswa. Disamping itu, penelitian ini juga selaras dengan Narindra *et al.* (2020) yang menunjukkan pemberian air kelapa berpengaruh terhadap kebugaran jasmani mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta ($p=0,00$).

Minuman isotonik mempunyai osmolaritas yang sesuai dengan cairan tubuh sehingga baik untuk mengembalikan cairan dan elektrolit yang hilang sebagai keringat saat Latihan sehingga dapat menurunkan risiko

dehidrasi (Aflita *et al.*, 2015). Minuman isotonik memiliki kadar karbohidrat sederhana 4% sampai 8% dan penambahan ion-ion natrium, kalium, kalsium, magnesium, sitrat, klorida, dan laktat dalam minuman isotonik yang akan mempercepat pengosongan lambung. Pengosongan lambung yang tidak terlalu lamban, lebih mudah diserap di usus halus sehingga dapat dengan mudah menggantikan elektrolit yang hilang ketika melakukan aktivitas (Haryono, 2014).

Air kelapa memiliki komponen glukosa dan fruktosa. Gula yang dikonsumsi akan masuk dalam pencernaan dan terjadi proses metabolisme untuk memproduksi ATP yang bermanfaat dalam proses kontraksi jantung. Kontraksi jantung yang



meningkat, menyebabkan peningkatan *cardiac output* sehingga dapat meningkatkan tingkat kebugaran tubuh (diukur dengan VO_2max). Nilai VO_2max yang lebih tinggi dapat mengurangi kebutuhan metabolisme otot jantung, melindungi jantung dari pengerahan energi yang tidak penting dan membantu meningkatkan *cardiac output* saat dibutuhkan (Srivastava *et al.*, 2024). Ketika nilai VO_2max meningkat maka seluruh sistem dalam tubuh akan meningkat seperti sistem kardiovaskuler, sistem pernafasan (paru – paru), dan sistem otot rangka yang ditandai dengan kelincahan pada atlet, tingkat konsentrasi, keseimbangan dan kekuatan otot dalam melakukan teknik tembakan (Cahya *et al.*, 2021).

Pengaruh Pemberian Jus Semangka terhadap Tingkat Kebugaran Atlet Basket Remaja SMA Negeri 3 Samarinda

Berdasarkan hasil uji bivariat terdapat pengaruh pemberian jus semangka terhadap kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda. Hasil penelitian menunjukkan distribusi frekuensi tingkat kebugaran sebelum pemberian jus semangka sebagian besar memiliki tingkat kebugaran kurang sekali sebanyak 9 orang (81,8%), sedangkan

setelah diberikan jus semangka terdapat peningkatan kebugaran sebesar 5 orang (45,5%) pada tingkat kebugaran kurang sekali, kurang sejumlah 1 orang (9,1%), sedang sebanyak 2 orang (18,2%) dan baik sebanyak 3 orang (27,3%). Analisis *Wilcoxon* yang mana dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan *p-value* $0.024 < 0.05$ yang artinya ada pengaruh pemberian jus semangka terhadap tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda.

Penelitian ini sejalan dengan Setiawan dan Widyastuti (2016) bahwa ada pengaruh pemberian jus semangka sebanyak 750 ml selama 7 hari terhadap $VO_2 max$ pada atlet cabang sepak bola di pusat pelatihan pelajar Jawa Tengah (PPLP) dengan $p= 0,007$. Peningkatan VO_2max pada kelompok perlakuan setelah intervensi meningkat yang tergolong kategori tingkat kebugaran baik sekali.

Peningkatan VO_2max berkorelasi terhadap komponen asam amino tipe sitrulin dari jus semangka. Sitrulin berfungsi menjadi prekursor arginin dalam meningkatkan plasma darah yang esensial untuk penyusunan nitrit oksida (NO). NO berperan untuk meningkatkan aliran darah. Peningkatan aliran darah menyebabkan peningkatan komposisi oksigen dan zat gizi lebih banyak ke otot dan terjadinya peningkatan VO_2max .



Penelitian lain menyebutkan sitrulin dapat meningkatkan aliran darah ke dalam otot yang kemudian dapat meningkatkan suplai oksigen dan zat gizi sehingga dapat meningkatkan suplai energi otot dan meningkatkan performa olahraga (Gonzalez dan Trexler, 2020).

Studi lain menyebutkan atlet sepak bola yang mengonsumsi jus semangka sebanyak 750 ml (mengandung 2,8 g sitrulin) selama 7 hari menunjukkan peningkatan nilai VO_{2max} sebesar $2,27 \pm 1,09$ ml/kg/menit. Peningkatan kebugaran ini secara signifikan lebih baik dibandingkan kelompok yang tidak mengonsumsi jus semangka, ditunjukkan dengan peningkatan VO_{2max} yang lebih rendah, yaitu $1,92 \pm 3,6$ ml/kg/menit ($p=0,007$).

Perbedaan Tingkat Kebugaran setelah Pemberian Air Kelapa dibandingkan dengan Jus Semangka

Berdasarkan hasil uji bivariat tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda pada kelompok

perlakuan air kelapa dan kelompok perlakuan jus semangka setelah pemberian. Analisis uji beda menunjukkan tidak terdapat perbedaan tingkat kebugaran pada perlakuan air kelapa dan perlakuan jus semangka dengan p -value 0,607 dengan ($p > 0,05$). Hasil tersebut diperoleh dari hasil perlakuan yang diberikan kepada sampel yakni pemberian air kelapa dan jus semangka sebanyak 200 ml sebanyak lima kali pemberian dengan durasi latihan selama 2 jam pada periode 3 hari.

Tidak adanya perbedaan pada variabel menyebutkan bahwa kedua kelompok sudah dikondisikan semaksimal mungkin namun tidak adanya perbedaan dapat disebabkan dari pemberian cairan isotonik itu sendiri. Selain itu, tidak adanya perbedaan tingkat kebugaran pada perlakuan air kelapa dan jus semangka menunjukkan bahwa air kelapa dan jus semangka dapat dijadikan sebagai alternatif minuman isotonik alami pada saat olahraga untuk menjaga status hidrasi dan meningkatkan kebugaran.

Tabel 3. Perbedaan Tingkat Kebugaran Atlet Basket Remaja SMA Negeri 3 Samarinda pada Kelompok Perlakuan Air Kelapa dan Kelompok Perlakuan Jus Semangka Setelah Pemberian

Variabel	n	Mean Rank	p -value
Tingkat Kebugaran	Air kelapa	11	12.18
	Jus Semangka	11	10.82
	Total	22	



Air kelapa mempunyai keunggulan dibandingkan minuman lainnya seperti air mineral dan minuman isotonik karena mengandung lebih banyak kalium, yaitu 564,6 mg/100 ml (Nugraha dan Kusuma, 2019). Air kelapa muda merupakan minuman olahraga alami yang kaya kandungan natrium, klorida, dan kalium yang dapat berperan dalam perbaikan hidrasi cairan tubuh, namun juga penting dalam perbaikan tubuh setelah latihan atau olahraga (Alis, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dan Avandi (2020) menyebutkan jika ada dinamisasi pesat atlet futsal UKM Universitas Negeri Surabaya kelompok perlakuan disuguhkan dalam meminum air kelapa pada status hidrasi sebelum dan setelah melakukan kegiatan olahraga dengan $p=0,024$. Pemberian air kelapa pada penelitian diimplementasikan per 10-15 menit durasi waktu 2 jam (8 kali pemberian) dengan volume air kelapa sebanyak 300 ml.

Penelitian ini juga didukung oleh Violeta (2022) yang merepresentasikan munculnya perbedaan yang signifikan ($p=0,001$) pada status hidrasi atlet bola basket Klub Laskar KU-16 dan KU-18 Kota Tasikmalaya. Intervensi diberikan pada kelompok yang diberi air kelapa muda dengan volume 300 ml sebelum

latihan selama 75 menit dibanding dengan kelompok kontrol yang diberi air mineral. Selain air kelapa, buah lain yang dapat dikonsumsi untuk merehidrasi tubuh adalah buah semangka.

Menurunnya tingkat kelelahan otot dapat disebabkan komponen L-sitrulin dalam jus semangka. Fungsi krusial L-sitrulin yakni menjadi penyedia pada pembentukan *nitrite oxide* (NO). NO berfungsi pada beragamnya kegunaan fisiologis pada otot rangka, diantaranya penambahan aliran darah. *L-sitrulin* pada semangka mengakibatkan produksi NO meningkat yang berdampak pada vasodilatasi pembuluh darah. Meningkatnya vasodilatasi menyebabkan otot lebih mudah memperoleh asupan zat gizi yang diperlukan dalam meningkatkan kinerja latihan atau olahraga. Selain itu, juga dapat mereduksi nyeri otot tubuh yang akan dirasakan setelah berolahraga (Sirait *et al.*, 2016).

Daging buah semangka umumnya dimakan secara langsung dan dikonsumsi dagingnya atau diminum dengan cara dijus. Satu buah semangka mengandung 91% air dan 6% gula. Semangka mengandung beragam jenis vitamin seperti vitamin A, B₁, B₆ serta vitamin C sebagai komponen vitamin larut air paling tinggi. Selain kandungan tersebut, semangka juga mengandung komponen



asam amino sitrulin, asam pantotenat, tembaga, biotin, potasium, kalium dan magnesium. Oleh karena itu, disamping semangka mempunyai bertambah besar air semangka juga mempunyai komponen potassium dapat berubah menjadi pengganti saat dehidrasi (Zhaffran dan Pramono, 2018).

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah subjek yang terlibat dalam penelitian terbatas, yaitu hanya 22 orang. Keterbatasan subjek penelitian dikarenakan jumlah dan ruang lingkup cabang olahraga basket pelajar sehingga tidak bisa digeneralisasi untuk populasi yang lebih besar. Keterbatasan subjek dalam penelitian akan mempengaruhi kualitas data dan hasil penelitian karena semakin banyak subjek yang digunakan maka memungkinkan bisa memperoleh data serta hasil jauh bermutu.

KESIMPULAN

Konsumsi air kelapa dan jus semangka berpengaruh signifikan terhadap perbaikan tingkat kebugaran atlet basket remaja SMA Negeri 3 Samarinda. Disarankan selama proses latihan, atlet dapat diberikan cairan isotonik alami seperti air kelapa atau jus semangka sebanyak 100-250 ml setiap 15-20 menit untuk meningkatkan kebugaran sehingga dapat meningkatkan performa atlet saat

berlatih maupun bertanding. Atlet perlu secara rutin mengonsumsi cairan elektrolit secara mandiri seperti cairan isotonik alami yaitu air kelapa dan jus semangka untuk merehidrasi cairan tubuh yang hilang selama olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflita, W., Adyaksa, G. and Purwoko, Y. 2015. *Pengaruh rehidrasi dengan minuman isotonik terhadap waktu reaksi (studi perbandingan dengan air mineral)*. Jurnal Kedokteran Diponegoro. 4(4): 1626–1637.
- Alis, J. (2015) *The effects of a Coconut Beverage on Blood Glucose and Lactate Concentrations*. Northern Illinois University.
- Cahya, R. N., Suparto, A. and Prasetyo, D. A. 2021. *konsentrasi dan keseimbangan: faktor yang mempengaruhi keberhasilan shooting bola basket*. Sriwijaya Journal of Sport 1(1): 47–54.
- Febriyanti, I. and Widartika. 2018. *Hubungan konsumsi cairan, kegemukan dan status hidrasi pada remaja di smp negeri 1 banjaran bandung*. Jurnal Riset Kesehatan 10(1): 9–19.
- Gonzalez, A. M. and Trexler, E. T. 2020. *Effects of nitrate supplementation on exercise performance in humans: a narrative review*. The Journal of Strength and Conditioning Research 34(5): 1480–1495. doi: 10.3390/nu13093183.
- Haryono, A. G. 2014. *Perbandingan efek pemberian air mineral dan air isotonik terhadap endurance saat melakukan aktivitas lari jarak*



- jauh selama 30 menit pada pria dewasa non atlet. Universitas Kristen Maranatha .
- Hatta, M., Susanto, H. and Rahfilludin, M. Z. 2016. *Perbandingan pemberian air kelapa muda (cocos nucifera l) dengan isotonik terhadap denyut nadi dan vo2max atlet remaja*. Jurnal Gizi Indonesia 4(2): 71–81. doi: <https://doi.org/10.14710/jgi.4.2.71-81>.
- Hirshkowitz, M. et al. 2015. *National sleep foundation's sleep time duration recommendations : methodology and result summary*. Journal National Library of Medicine 1(1): 40–43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>.
- Kusumawardani, M. P. and Ashadi, K. 2017. *Analisis tingkat dehidrasi atlet pencak silat pplpd kota madiun universitas negeri surabaya*. Jurnal Prestasi Olahraga 2(1): 1–7.
- Mutohir, T. C. et al. 2023. *Laporan nasional sport development index 2022: olahraga, daya saing, dan kebijakan berbasis data*.
- Narindra, N. Y. et al. 2020. *Efek pemberian air kelapa dan air mineral terhadap kebugaran jasmani*. Herb-Medicine Journal 3(2): 15–19. doi: <https://dx.doi.org/10.30595/hmj.v3i2.6744>.
- Nugraha, I. P. and Kusuma, D. A. 2019. *Efek pemberian isotonic water dan air kelapa terhadap kadar asam laktat dalam darah setelah melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi*. Jurnal Prestasi Olahraga 2(4): 35–47.
- Pigakis, K. M. et al. 2023. *Effect of hydration on pulmonary function and development of exercise-induced bronchoconstriction among professional male cyclists*. Advances in Respiratory Medicine 91(3): 239–253.
- Prasetyo, G., Lubis, N. and Junaedi, E. C. 2021. *Review: kandungan kalium dan natrium dalam air kelapa dari tiga varietas sebagai minuman isotonik alami*. Jurnal Sains dan Kesehatan 3(4): 593–600. doi: 10.25026/jsk.v3i4.302.
- Purnama, N. L. A. and Silalahi, V. 2020. *Efektivitas pendidikan kesehatan dengan media booklet dan audiovisual terhadap perilaku sleep hygiene dan kualitas tidur remaja dengan gangguan tidur*. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah 5(1): 56–62. doi: <https://doi.org/10.30651/jkm.v5i1.3370>.
- Rahmawati, A. Y., Tursilowati, S. and Ismawanti, Z. 2023. *Efektifitas cairan rehidrasi terhadap denyut nadi, tekanan darah dan kebugaran atlet bola volley*. Jurnal Riset Gizi 11(1): pp. 57–64.
- Ramadhan, M. S. and Avandi, R. I. 2020. *Pengaruh pemberian air kelapa dan air gula merah terhadap status dehidrasi pemain futsal*. Jurnal Prestasi Olahraga 3(2): 1–12.
- Ramadhana, M. M. . and Prihanto, J. 2016. *Hubungan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani siswa di SMA Negeri Plandaan Jombang*. Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan 4(2): 467–471.
- Rismawati, L. H., Damayanti, I. and



- Imanudin, I. 2018. *Perbandingan pengaruh pemberian jus semangka dan minuman isotonik terhadap status hidrasi atlet futsal*. Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan 3(1): 67–75.
- Schierbauer, J. et al. 2021. *Effect of exercise-induced reductions in blood volume on cardiac output and oxygen transport capacity*. Frontiers in Physiology 12(5): 1–10. doi: 10.3389/fphys.2021.679232.
- Setia, D. Y. and Winarno, M. . 2021. *Survei tingkat kebugaran jasmani tim bola basket*. Sport Science and Health 3(3): 107–116. doi: <https://doi.org/10.17977/um062v3i32021p107-116>.
- Setiawan, M. I. and Widyastuti, N. 2016. *Pengaruh pemberian jus semangka kuning (citrus lanatus) terhadap konsumsi oksigen maksimal (VO₂max) pada atlet ssepak bola*. Journal of Nutrition College 5(2): 64–70. doi: <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i2.16361>.
- Sirait, P. A., Abrori, C. and Suswati, E. 2016. *Pengaruh pemberian jus semangka terhadap kelelahan otot dan delayed onset muscle soreness setelah latihan beban*. Jurnal Pustaka Kesehatan 4(1): 132–135.
- Srivastava, S. et al. 2024. *Assessment of maximal oxygen uptake (VO₂ max) in athletes and nonathletes assessed in sports physiology laboratory*. Cureus 16(5): 1–10. doi: 10.7759/cureus.61124.
- Syahrul, Ahmad and Aliah, Husnani. 2023. *Manfaat air kelapa muda terhadap kebugaran jasmani mahasiswa dewasa awal*. Journal of SPORT 7(2): 409–423. doi: 10.37058/sport.
- Tih, F. et al. 2017. *Efek konsumsi air kelapa (cocos nucifera) terhadap ketahanan berolahraga selama latihan lari pada laki-laki dewasa bukan atlet*. Global Medical and Health Communication 5(1): 33–38.
- Violeta, D. T. 2022. *Efek pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi pada atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya*. Universitas Binawan.
- Watulingas. 2014. *Pengaruh latihan fisik aerobik terhadap vo₂max pada mahasiswa pria dengan badan lebih (overweight)*. Jurnal E-Biomedik 1(2): 1064–1068.
- Wicaksono, B. R., Margono and Nasuka. 2019. *Survei status dehidrasi serta konsumsi cairan setelah latihan pada atlet putra dan putri pra porprov kabupaten grobogan ku 20 tahun 2019*. Journal of Sport Coaching and Physical Education 4(2): 125–131.
- Yuliana, A. 2019. *Survei tes tingkat kebugaran jasmani alet ssb putra tugumuda semarang usia 14 tahun*. Journal of Sport Sciences and Fitness 5(1): 14–18.
- Zhaffran, I. F. and Pramono, B. A. 2018. *Perbandingan pengaruh pemberian air kelapa, jus semangka, dan air lemon terhadap tingkat dehidrasi*. Jurnal Prestasi Olahraga 1(3): 1–6.

