

## Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Kebugaran Jasmani

Rani Rahmasari Tanuwijaya, Agus Kristiyanto, Muchsin Doewes

Universitas Sebelas Maret Surakarta

rhany.tanuwijaya@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Endurance athletes are required to consume beverages containing electrolytes and carbohydrates during and after exercise or during the match. Palm sugar is also one type of natural sugar that contains glucose and fructose and has a low glycemic index. The type and design of this research was true experimental research with double blind. The experiment in this research is 2 groups, group of jogging with brown sugar water and group of jogging with plain mineral water with a sample of 32 people who are members of Spiji Football Club. This study was conducted in April 2007. The results obtained that the jogging exercise with brown sugar water and plain mineral water have an effect to improve the physical fitness of students of football club. Based on data analysis, it can be seen that jogging exercise with brown sugar water treatment with mean equal to 3,54, this is higher than jogging with plain mineral water which was 2,94. Based on result of unpaired T test it was obtained result of significance as  $p = 0,123$  which mean that it has no significant difference. Jogging exercise with brown sugar water intake can improve physical fitness higher than jogging practice with plain mineral water but has a insignificant difference*

**Keywords:** *carbohydrate drinks; brown sugar water; physical training; physical fitness*

### **PENDAHULUAN**

Di dalam dunia olahraga, metode latihan dan bakat bukan penentu prestasi yang dapat diraih oleh seorang atlet, tetapi juga konsumsi zat gizi. Konsumsi zat gizi yang tepat dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan performa seorang atlet (Irawan, 2007). Pengaturan gizi yang baik saat latihan maupun pertandingan akan mengarahkan atlet untuk memiliki kondisi kebugaran yang

baik dalam berkompetisi untuk mencapai prestasi (Irianto, 2007).

Olahraga memiliki efek meningkatnya curah jantung dan disertai meningkatnya distribusi oksigen ke bagian tubuh. Menurut Moniaga (2013), Meningkatnya curah jantung berpengaruh pada tekanan darah. Efek awal dari latihan tercermin dari beberapa respon salah satunya adalah perubahan respon kardiovaskuler terhadap latihan dan peningkatan ketahanan anaerobik

tanpa adanya perubahan pada kemampuan aerobik maksimal ( $VO_{2max}$ ) (Reilly, 1990). Pada umumnya,  $vo_{2max}$  digunakan sebagai indikator penentuan kemampuan aerobik. Kemampuan aerobik berkaitan erat dengan sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi dalam penyediaan oksigen dan kemampuan penggunaan oksigen tersebut dalam tubuh (Swedasi, 2007). Kapasitas aerobik dipengaruhi oleh denyut nadi dan kapasitas vital paru-paru. Semakin rendah denyut nadi seseorang akan semakin baik kapasitas aerobiknya. Begitu pula dengan kapasitas vital paru-paru, semakin tinggi kapasitasnya, maka akan semakin baik pula kapasitas aerobik orang tersebut (Khasan, 2012). Karbohidrat merupakan zat gizi yang direkomendasikan untuk mendukung kebutuhan energi atlet selama latihan dan pertandingan (Wallis, 2013). Karbohidrat dianggap memainkan peran utama sebagai sumber energi selama latihan karena fungsinya adalah sebagai sumber energi utama (Sudargo, 2012). Karbohidrat disimpan di dalam otot dan hati dalam bentuk glikogen. Hal ini merupakan bahan bakar penting untuk pembentukan energi dan kelelahan menjelang akhir pertandingan terkait dengan menipisnya glikogen pada otot (Almatsier, 2001).

Atlet *endurance* diharuskan meminum minuman yang mengandung elektrolit dan karbohidrat selama dan setelah latihan atau selama pertandingan (Duvillard, 2004). Minuman karbohidrat dapat memberikan energi selama latihan maupun pertandingan. Pemberian minuman yang mengandung karbohidrat 6-8% selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan menunda kelelahan. Pemberian minuman karbohidrat pada saat olahraga membantu meningkatkan kebugaran, melepaskan dahaga, dan mempercepat rehidrasi serta pengisian energi kembali bagi tubuh. Pemberian minuman karbohidrat tidak mencegah tetapi memperlambat terjadinya kelelahan (Rusip, 2006).

Salah satu bahan makanan yang mengandung karbohidrat adalah gula merah. Gula merah mengandung karbohidrat kompleks dengan 368 kilokalori. Gula merah juga mengandung mineral penting yang dibutuhkan untuk proses metabolisme dan mengoptimalkan kerja otot, jantung, dan paru-paru, seperti kalsium, fosfor, besi dan Cu. Beberapa sumber juga menyebutkan bahwa gula merah memiliki indeks glikemik yang rendah sebesar 35. Gula merah juga merupakan salah satu jenis gula alami yang baik untuk kesehatan. Jenis karbohidrat yang

dimiliki oleh gula merah adalah glukosa dan fruktosa (Clemens, 2016). Pemberian karbohidrat selama olahraga *endurance* berfungsi sebagai penyediaan glukosa sebagai sumber energi yang dapat mencegah terjadinya hipoglikemia. Cairan dan karbohidrat dibutuhkan oleh atlet selama latihan untuk mempertahankan kebugaran jasmani dan mencegah terjadinya dehidrasi.

### **METODE PENELITIAN**

Jenis dan desain penelitian ini adalah penelitian *true experimental* dengan double blind. Desain penelitian ini terdapat 2 kelompok, yaitu: 1) kelompok pertama, yaitu mendapatkan latihan jogging dengan air gula merah, 2) kelompok kedua mendapatkan perlakuan berupa latihan jogging dengan air minum biasa. Pemilihan sampel dilakukan secara acak. Penelitian ini dilakukan pada siswa klub sepak bola remaja “Spiji Football Club”, Jombang, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu pada bulan April-Mei 2017. Jumlah populasi adalah 50 orang. Jumlah sampel yang diteliti adalah 32 orang. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah 1) Siswa sekolah sepak bola usia 13-15 tahun yang terdaftar di Klub Sepak Bola Remaja “Spiji Football Club”, 2) Sehat jasmani atau tidak dalam perawatan dokter, 3) Tidak mengonsumsi obat-obatan yang memicu kerja jantung berlebihan, 4) Tidak

mengonsumsi sport drink atau minuman sejenis selain yang diberikan peneliti selama pengambilan data berlangsung. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah siswa sekolah sepak bola yang memiliki nilai kebugaran jasmani sesudah perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan sebelum diberikannya perlakuan, serta *drop out* atau berhenti mengikuti rangkaian penelitian. Alat yang digunakan adalah stopwatch, lintasan lari, *tape recorder*, *cone*, formulir MFT. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air gula merah. Tahap pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) pengenalan dan penjelasan penelitian, 2) pemilihan sampel menggunakan metode *simple random sampling*, 3) pemberian perlakuan latihan jogging dan air gula merah. Air gula merah dengan dosis 21 gram gula merah dalam 250 ml air yang diberikan 20 menit sebelum latihan jogging. Durasi latihan jogging adalah 12 menit, 14 menit, dan 16 menit. Peningkatan durasi latihan jogging adalah setiap 2 minggu. Pemberian perlakuan latihan jogging dan dengan air gula merah dilaksanakan selama 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu.

Metode MFT digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani. Alat ukur yang digunakan adalah formulir perhitungan MFT. MFT merupakan tes yang dilakukan di

lapangan datar sepanjang 20 meter. Kategori kebugaran berdasarkan Vo2Max dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel1. Kategori kebugaran berdasarkan Vo2Max

Kategori	Nilai (ml / Kg BB / menit)
Kurang sekali	$\leq 28.0$
Kurang	28.1 - 34
Sedang	34.1 - 42
Baik	42.1 - 52
Baik sekali	$\geq 52.1$

Sumber: Perkembangan Olahraga Terkini (2003)

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan uji t kelompok independen dengan menggunakan program SPSS 20. Karakteristik data penelitian keadaan awal meliputi variabel umur, berat badan, status gizi dan Vo2Max sebelum perlakuan dideskripsikan dalam parameter mean dan standar deviasi. Perbedaan karakteristik perlakuan dan kelompok kontrol diuji dengan uji t independen untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam variabel tersebut.

## HASIL

### 1. Deskripsi data kebugaran jasmani dilihat dari nilai vo2max siswa klub sepak bola remaja sebelum diberikan perlakuan

Dari data pengujian sebelum diberikan perlakuan berupa latihan jogging dengan air gula merah dan air minum biasa, dapat diketahui bahwa skor tertinggi = 54,8, skor terendah = 37,1.

Tabel 2. Deskripsi Frekuensi kebugaran Jasmani Siswa dilihat dari Nilai Vo2Max Sebelum Diberikan Perlakuan

Interval	Kategori	n	%
34.1 - 42	Sedang	15	46,8%
42.1 - 52	Baik	15	46,8%
$\geq 52.1$	Baik sekali	2	6,4%
Jumlah		32	100%

### 2. Deskripsi data vo2max siswa klub sepak bola remaja setelah diberikan perlakuan latihan jogging dengan pemberian air gula merah

Dari data hasil pengujian setelah diberikan perlakuan berupa latihan jogging dan air gula merah dan air minum biasa, dapat diketahui bahwa skor tertinggi = 56, nilai terendah = 40,2.

Tabel 3. Deskripsi Frekuensi Kebugaran Jasmani Siswa Dilihat dari Nilai Vo2max Setelah Diberikan Perlakuan Berupa Latihan Jogging Dan Air Gula Merah

Interval	Kategori	n	%
34.1 - 42	Sedang	3	18,75%
42.1 - 52	Baik	11	68,7%
$\geq 52.1$	Baik sekali	2	12,5%
Jumlah		16	100%

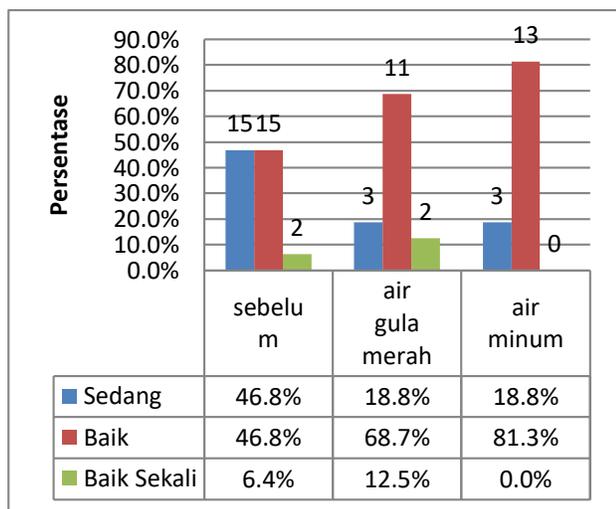
**3. Deskripsi data vo2max siswa klub sepak bola remaja setelah diberikan perlakuan latihan jogging dengan pemberian air minum biasa**

Dari data hasil pengujian setelah diberikan perlakuan berupa latihan jogging dan air minum biasa, dapat diketahui bahwa nilai tertinggi = 52, dan nilai terendah = 40,2.

Tabel 4. Deskripsi Frekuensi Vo2max Siswa Klub Sepak Bola Remaja Setelah Diberikan Perlakuan Berupa Latihan Jogging Dan Air Minum Biasa

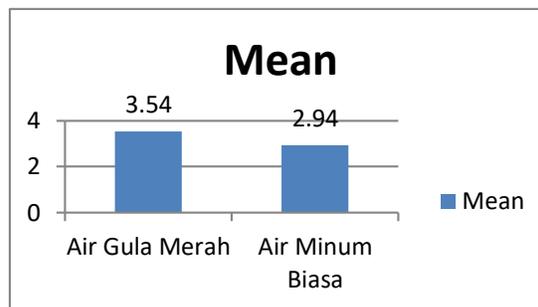
Interval	Kategori	n	%
34.1 – 42	Sedang	3	18,75%
42.1 – 52	Baik	13	81,25%
≥52.1	Baik sekali	0	0%
Jumlah		16	100%

Berdasarkan hasil diatas dapat digambarkan dengan grafik batang dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Perubahan Kebugaran Jasmani sebelum dan sesudah perlakuan

Hasil perhitungan rata-rata (*mean*) digambarkan pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Perhitungan Rata-rata Air Gula Merah dan Air Minum Biasa

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kebugaran jasmani dengan pemberian air gula merah lebih tinggi dibandingkan dengan air minum biasa.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan Uji T Independent diperoleh nilai signifikansi 0,026. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara latihan jogging dengan pemberian air gula merah dan air minum biasa ( $p > 0,05$ ).

**PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa pemberian air gula merah memberikan efek terhadap peningkatan kebugaran jasmani.

Kebugaran jasmani merupakan derajat sehat dinamis seseorang yang menjadi kemampuan jasmani dasar untuk dapat

melaksanakan tugas yang harus dilaksanakan. (Giriwijoyo, 2012). Menurut Nurhasan (2005), kebugaran jasmani pada umumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah aktifitas fisik.

Karbohidrat adalah sumber energi utama yang memiliki peranan penting untuk seorang atlet dalam melakukan olahraga. Untuk olahraga, energi berupa ATP diambil dari karbohidrat yang terdapat dalam tubuh berupa glukosa dan glikogen yang disimpan dalam otot dan hati. Glikogen pada otot digunakan langsung oleh otot yang menghasilkan energi, sedangkan glikogen hati berubah menjadi glukosa dan masuk ke peredaran darah yang selanjutnya digunakan oleh otot. Menurut Roscamp (2014), karbohidrat memiliki 4 kategori yaitu monosakarida, disakarida, polisakarida, dan oligosakarida yang semuanya dibedakan oleh nomor gula sederhana yang membentuk molekulnya. Diantara 4 kategori tersebut, monosakarida merupakan bentuk gula yang paling mudah diserap oleh tubuh. Contoh dari kategori monosakarida adalah glukosa, fruktosa dan galaktosa.

Gula merah merupakan salah satu sumber karbohidrat kompleks dari sumber yang alami. Berdasarkan hasil uji laboratorium, gula merah dalam bentuk

padatan mengandung 338 kalori / 100 g dan mengandung karbohidrat sebesar 83,31 g / 100 g. Saiful (2013), gula merah merupakan bahan makanan yang memiliki indeks glikemik yang rendah. Menurut Clemens (2016), gula merah merupakan salah satu bahan pemanis alami yang termasuk dalam kategori monosakarida, sehingga mudah diserap oleh tubuh. Earnest (2004) menyebutkan, performa fisik telah meningkat secara positif pada atlet dengan pemberian makanan dengan indeks glikemik rendah.

Kebugaran jasmani diperoleh dengan melakukan olahraga. Tetapi terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang. Menurut Febrianta (2015), beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran adalah intensitas, kekhususan, frekuensi, kekhasan seseorang, dan motivasi latihan. Menurut Irianto (2004), keberhasilan kebugaran sangat ditentukan oleh kualitas latihan. Hal ini meliputi tujuan latihan, pemilihan model latihan dan dosis latihan yang dijelaskan dalam konsep FIT (*frequency, intensity, and time*). Hal ini senada dengan pernyataan Baker (2015) bahwa, karbohidrat merupakan sumber bahan bakar untuk jaringan otot selama latihan *endurance* yang bergantung pada intensitas dan durasi latihan. Pemberian suplementasi

karbohidrat dan intensitas latihan meningkatkan  $vo_{2max}$  diatas 60%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kebugaran jasmani dapat dipengaruhi oleh latihan fisik dan asupan zat gizi. Salah satu zat gizi yang dapat membantu peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani adalah karbohidrat. Salah satu jenis karbohidrat tersebut adalah gula merah. Konsumsi air gula merah dapat meningkatkan kebugaran jasmani lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi air minum biasa.

### SARAN

Air gula merah dapat dijadikan sebagai suplementasi untuk meningkatkan kebugaran jasmani atlet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Baker, Lindsay B., Ian Rollo., Kimberly W. Stein., Asker E. Jeukendrup. 2014. Acute Effects of Carbohydrate Supplementation on Intermittent Sports Performance. *Nutrients*. Vol. 7, Hlmn. 5733-5763
- Clemens, Roger A., Julie M. Jones., Mark Kern., Soo-Teun Lee., Emily J. Mayhew., Joanne L. Slavin., Svetlana Zivanovic. 2016. Functionality of Sugar in Foods and Health. *Comprehensive Reviews in FoodScience and Food Safety*. Vol. 15, Hlmn 433-470.
- Duvillard, Serge PV., William A Braun., Melissa Markofski., Ralph Beneke., Renate Leithäuser. 2004. Fluids and Hydration in Prolonged Endurance Performance. *Nutrition*. Vol. 20, Issues 7-7, Hlmn. 651-656  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2004.04.011>
- Earnest, CP, Lancaster SL, Rasmussen CJ, Kerkick CM, Lucia A, Greenwood MC, Almada AL, Cowan PA, Kreider RB. 2004. Low vs. high glycemic index carbohydrate gel ingestion during simulated 64-km cycling time trial performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Vol. 18, Hlmn 466-472
- Giriwijoyo, Santosa., Dikdik Zafar Sidik. 2012. *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung
- Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Irawan, M. Anwari. 2007. Nutrisi, Energi dan Performa Olahraga. *Polton Sports Science and Performance Lab*, Vol. 01, no. 04
- Irianto, DP. 2004. *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: Andi offset
- Khasan, Nafis Ali., Tri Rustadi., Mohamad Annas. 2012. Korelasi Denyut Nadi Istirahat dan Kapasitas Vital Paru Terhadap Kapasitas Aerobik. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*. Vol 1, Hlmn 161-164.
- Moniaga, Victor., Damajanty H.C.P., J.J.V. Rampegan. 2013. Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di BPLU Senja

- Cerah Paniki Bawah. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. Vol. 1, No. 2, Hlmn. 785-789.
- Rusip, Gusbakti. 2006. Pengaruh Pemberian Minuman Berkarbohidrat Berelektrolit dapat Memperlambat Kelelahan Selama Berolahraga. *Majalah Kedokteran Nusantara*. Vol. 39, No. 1, Hlmn 35-41
- Roscamp, R., Santos MG. 2014. Effects of Carbohydrates Supplementation and Physical Exercise. *Journal of Nutrition and Health Sciences*. Vol. 2, No. 3, Hlmn 1-12.
- Saifu. 2013. Applying Concentrated solution of Palm Sugar + 5% NaCl Prior to Exercising And Its Effect On Aerobic Endurance. *The International Of Journal Of Engineering and Science*. Vol. 4, No. 12
- Swedasi, IK Iwan. 2007. Pengaruh Latihan Sirkuit Periode Istirahat 30 Detik dan 60 Detik terhadap Kecepatan dan Kelincahan, Volume Oksigen Maksimal pada Pemain Basket. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora*. Vol 1, Hlmn 37-52
- Sudargo, Toto., Rieska Afidah., Harry Freitag., Riantina Rizky Amalia., Resti Kurnia Triatanti., et all. 2012. Pengaruh Suplementasi Karbohidrat, Lemak, dan Protein Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Asam Laktat Pada Atlet Pencak Silat. *Gizi Indonesia*, vol. 35, no. 1, hlmn. 10-21.
- Wallis, Gareth A., Anna Wittekind. 2013. Is There a Specific Role for Sucrose in Sports and Exercise Performance?. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, vol. 23, hlmn 571-583