

ARTIKEL E-JOURNAL UNESA

PENGARUH KONSUMSI AIR KELAPA MUDA TERHADAP WAKTU REAKSI SETELAH MELAKUKAN *INTERVAL TRAINING*

Eko Andi Susilo

Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental lapangan dengan rancangan *the randomized pre test and post test group design*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa konsumsi air kelapa muda berpengaruh pada perubahan Waktu Reaksi setelah melakukan *interval training*. Penelitian ini dilakukan pada 27 subjek berjenis kelamin laki-laki dan berusia 20-22 tahun. Bentuk aktifitas fisik menggunakan *interval training* sedangkan pengukuran waktu reaksi menggunakan alat berupa *Whole Body Reaction*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa delta Waktu Reaksi pada kelompok rehidrasi air mineral sebesar 0,3071 detik dan Indeks Rehidrasi 2,40±0,67, pada kelompok minuman isotonis sebesar 0,4108 detik dan Indeks Rehidrasi 1,69±0,47 sedangkan pada kelompok air kelapa muda sebesar 0,425 detik dan Indeks Rehidrasi 1,75±0,65. Hasil uji t berpasangan pada masing-masing kelompok menunjukkan ada penurunan waktu reaksi baik secara bermakna (p=0,000). Hasil uji anova didapatkan bahwa nilai Anova untuk delta Waktu Reaksi (ΔWR) (p=0,000) dan indek rehidrasi menunjukkan (p=0,037) mempunyai nilai kurang dari nilai 0,05, hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu air kelapa muda menurunkan waktu reaksi terbesar dibandingkan air mineral dan minuman isotonis..

Kata kunci : Konsumsi, Air Kelapa muda, Waktu Reaksi dan *Interval Training*.

THE EFFECT OF CONSUPTION YOUNG COCONUT WATER TO THE REACTION TIME AFTER DOING INTERVAL TRAINING

Eko Andi Susilo

Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRACT

This research is an experimental field research with the design of a randomized pre-test and post-test group design. This study aims to prove that the granting of the young coconut water consumption are effect on reaction time change after doing interval training. In this study, conducted on 27 males ranging from 19 to 22 years old. Subjects were divided into 3 groups. K_1 is a group rehydrating mineral water, K_2 is a group rehydrating isotonic drinks and K_3 is a group rehydrating coconut water. Forms of physical activity using interval training while measuring the reaction time using a tool such as *Whole Body Reaction*.

The results showed that the delta Reaction Time on mineral water rehydration group was 0.3071 seconds and Rehydration Index 2.40±0.67, in the group of isotonic drinks for 0.4108 seconds and Rehydration Index 1.69±0.47 whereas in the group of young coconut water was 0.425 seconds and Rehydration Index 1.75±0.65. The data was processed using descriptive statistics, normality test, homogeneity test, paired t-test and ANOVA test with a significance level of $p < 0.05$. Results of paired t test no decreasing in Reaction Time rehydration mineral water, isotonic drinks and coconut water were significantly (p = 0.000). ANOVA test results showed that the value of ANOVA for delta Reaction Time (ΔWR) (p = 0.000) and showed Rehydration Index (p = 0.037) has a value less than the value of 0.05, it indicates there are differences significant.

The conclusion of this study was consumption young coconut water lowers the highest Reaction Time than mineral water and isotonic drinks

Keywords: Consumption, Young Coconut Water, Reaction Time and Interval Training.

PENDAHULUAN

Interval training merupakan latihan yang dapat meningkatkan daya tahan dan stamina (Indrayana, 2012). Latihan *interval training* digunakan pada berbagai cabang olahraga termasuk sepak bola, basket, dan jenis olahraga lain yang memerlukan daya tahan dan stamina yang tinggi. Diantara beberapa cabang olahraga, sepak bola merupakan olahraga yang membutuhkan kemampuan fisik yang kuat. Olahraga sepakbola membutuhkan kecepatan, *power* dan ketahanan tubuh selama pertandingan. Selama 90 menit, pemain sepak bola dapat berlari menempuh jarak 10-12 km, pertarungan adu *sprint* setiap 90 detik yang masing-masing berlangsung antara 2-4 detik dan dikemukakan juga bahwa terjadi penurunan kemampuan sekitar 5-10 % pada babak kedua (Stolen *et al.*, 2005). Pemain sepak bola juga dituntut memiliki respon yang cepat saat menerima umpan, menendang, berlari mengejar bola, bahkan menyundul bola. Salah satu penyebab menurunnya performa pemain di lapangan yaitu dehidrasi. Hal ini terjadi karena cairan tubuh dan elektrolit banyak terbuang melalui keringat maupun pernafasan (Lavizzo-Mourey, 1987).

Menurut *Mayo Clinic Staff* (2014), ketika tubuh mengalami dehidrasi bisa menyebabkan mulut kering, kantuk, kelelahan, kulit kering, dan sakit kepala. Tindakan yang harus cepat dilakukan ketika tubuh terjadi dehidrasi yaitu melakukan rehidrasi. Rehidrasi pada pemain umumnya mengkonsumsi cairan berupa air mineral dan minuman isotonis. Kedua minuman tersebut sangat mudah ditemukan sehingga menjadi minuman favorit untuk semua kalangan, termasuk pemain sepak bola. Air mineral mempunyai rasa tawar sedangkan minuman isotonis mempunyai rasa yang segar dan terkandung lebih banyak mineral yang dibutuhkan tubuh yang sebelumnya banyak hilang melalui keringat. Menurut *Food and Agricultural Organization* (1998), ada minuman yang dikonsumsi sebagai *sport drink* alami atau minuman olahraga yaitu air kelapa muda. Menurut dr. Peddy dalam majalah *Men'sHealth* (2015) menyebutkan bahwa air buah kelapa mengandung makronutrien seperti karbohidrat, protein, dan lemak sedangkan kandungan mikronutrientnya berupa mineral dan vitamin. Mineral yang terdapat dalam air kelapa antara lain kalium, kalsium, fosfor, zinc, natrium dan magnesium. Selain itu, pemilihan air kelapa muda lebih menjadi prioritas

utama daripada air kelapa yang sudah tua karena kandungan air kelapa yang sudah tua sudah berkurang kadar gula dan memiliki rasa yang hambar.

Ketika seseorang diberikan rehidrasi dengan cairan yang tepat yaitu dengan mengetahui indeks rehidrasi cairan yang dikonsumsi, kondisi fisik dan respon seseorang bisa pulih dengan cepat. Penentuan indeks rehidrasi dilakukan untuk mengetahui keefektifan minuman yang diberikan untuk mengganti cairan tubuh sedangkan tingkat respon seseorang dapat ditentukan menggunakan tes waktu reaksi. Pengukuran nilai tes waktu reaksi dapat dilakukan menggunakan rangsangan visual yaitu memberikan informasi berupa cahaya dan mengukur kecepatan respon gerak seseorang dalam mengaplikasikan informasi yang didapat.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Bahri *et al.*,(2012) meneliti tentang indeks rehidrasi air kelapa muda dibandingkan dengan air mineral dan minuman isotonis, dihasilkan bahwa air kelapa muda mempunyai indeks rehidrasi yang lebih bagus dibandingkan minuman lain. Pada penelitian sekarang peneliti ingin mengetahui nilai indeks rehidrasi dan dihubungkan dengan penurunan waktu reaksi dari masing-masing cairan yang diberikan. Selain indeks rehidrasi, peneliti ingin meneliti mengenai hubungan rehidrasi terhadap waktu reaksi setelah melakukan *interval training* dan membandingkan hasil penurunan waktu reaksi antara air mineral, minuman isotonis dan air kelapa muda. Peneliti menggunakan *interval training* sebagai aktifitas fisik karena sistem energi pada *interval training* menyerupai sistem energi pada saat pertandingan sesungguhnya.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan hipotesis penelitian, jenis dan rancangan penelitian ini termasuk penelitian eksperimental lapangan dengan rancangan *randomized group pre test and post test design* (Zainuddin, 2000).

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa yang aktif dalam UKM sepakbola di Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 subjek. Teknik pengambilan sampel dalam

penelitian ini menggunakan *consecutive sampling* pada setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi yaitu Berjenis kelamin laki-laki dengan usia 19-22 tahun, IMT (Indeks Massa Tubuh) normal dan sehat secara umum (tidak menderita penyakit sistemik dengan disertai surat dokter) sedangkan kriteria eksklusi yaitu memiliki riwayat penyakit hipertensi atau hipotensi sebelumnya, mengkonsumsi obat perangsang sebelumnya dan mengkonsumsi kopi dan atau minuman yang mengandung kafein.

Variabel Penelitian

- Variabel bebas
- Jenis cairan rehidrasi
- Variabel tergantung
- Nilai tes waktu reaksi
- Variabel perancu
- Indeks rehidrasi
- Variabel kendali
- 1. Jenis kelamin
- 2. Umur
- 3. IMT
- 4. *Interval training*

Bahan dan Instrumen Penelitian

- Bahan Penelitian
- 1. Air mineral
- 2. Minuman isotonis
- 3. Air kelapa muda
- Instrumen Penelitian
- 1. Timbangan berat badan digital
- 2. Peluit
- 3. Pengukur tinggi badan
- 4. Stopwatch
- 5. Gelas ukur
- 6. Meteran
- 7. *Whole body reaction*
- 8. Alat tulis

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian pada penelitian ini yaitu di ruang kebugaran Faal, Universitas Airlangga, Surabaya. Jadwal penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 27 Juni 2015.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini yaitu masing-masing kelompok melakukan penimbangan berat badan dan waktu reaksi awal. Setelah itu melakukan *interval training*. Segera setelah itu melakukan penimbangan berat ,

pengukuran waktu reaksi (*WRpre*) dan rehidrasi yang masing-masing kelompok akan mengkonsumsi air mineral, minuman isotonis da air kelapa muda. Setelah 15 menit, subjek melakukan tes waktu reaksi (*WRpost*). Selang 120 menit kemudian, subjek melakukan penimbangan berat badan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan air kelapa muda sebagai rehidrasi untuk meningkatkan kecepatan respon atau menurunkan waktu reaksi setelah melakukan *interval training*. Parameter kemampuan minuman dalam menurunkan waktu reaksi dilihat dari penurunan waktu reaksi pada Waktu Reaksi sebelum Rehidrasi (*WRpre*) dan Waktu Reaksi setelah Rehidrasi (*WRpost*) (tabel 1).

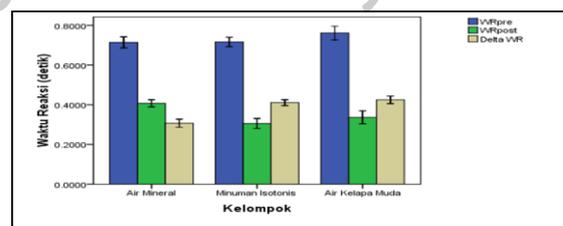
Tabel 1. Hasil perbedaan Waktu Reaksi antara *WRpre*, *WRpost* dan Δ WR pada masing-masing kelompok

Kel	Rerata (detik)		
	<i>WRpre</i>	<i>WRpost</i>	Δ WR
AM	0,7145	0,4074	0,3071
MI	0,7165	0,3057	0,4108
AKM	0,7616	0,3366	0,425

Keterangan: Kel = Kelompok; AM = Air Mineral; MI = Minuman Isotonis; AKM = Air Kelapa Muda; *WRpre* = Waktu Reaksi sebelum Rehidrasi; *WRpost* = Waktu Reaksi setelah Rehidrasi; Δ WR = Delta Waktu Reaksi

Dari tabel 1 di atas dapat disimpulkan bahwa Rehidrasi air mineral, minuman isotonis dan air kelapa muda dapat menurunkan waktu reaksi. Air Kelapa Muda menurunkan Waktu Reaksi tertinggi dibandingkan minuman lain. Hal ini dikarenakan kandungan kalium dan magnesium yang tinggi pada air kelapa muda.

Untuk melihat lebih jelas adanya perbedaan Waktu Reaksi dan Δ WR masing-masing kelompok dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Hasil perbedaan Waktu Reaksi masing-masing kelompok

Untuk mengetahui kebermaknaan perbedaan penurunan Waktu Reaksi dilakukan uji t pasangan pada tiap kelompok. Hasil pengamatan terlihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Hasil uji T pasangan

Kelompok	ΔWR	t	Sig.
AM	$WR_{pre} - WR_{post}$	35,162	0,000
MI	$WR_{pre} - WR_{post}$	63,670	0,000
AKM	$WR_{pre} - WR_{post}$	51,406	0,000

Keterangan : WR_{pre} = Waktu Reaksi sebelum Rehidrasi; WR_{post} = Waktu Reaksi setelah Rehidrasi ; ΔWR = Delta Waktu Reaksi.

Dari tabel 2 di atas disimpulkan bahwa terjadi perbedaan penurunan yang bermakna pada masing-masing kelompok karena mempunyai nilai p kurang dari 0,05.

Hasil uji Anova

Tabel 3 Hasil uji Anova

Variabel	F	Sig.
ΔWR	66,779	0,000
IR	7,384	0,037

Keterangan : ΔWR = Delta Waktu Reaksi ; IR = Indeks Rehidrasi

Hasil uji Anova didapatkan bahwa delta Waktu Reaksi (ΔWR) dan Indeks Rehidrasi (IR) semuanya menunjukkan ada perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$). Untuk melihat letak perbedaan dari hasil tes Anova digunakan tes *Post Hoc* seperti pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Hasil tes *Post Hoc*

Variabel	Sig.			
	Kelompok	AM	MI	AKM
ΔWR	AM	-	0,000	0,000
	MI	0,000	-	0,214
	AKM	0,000	0,214	-
IR	AM	-	0,021	0,032
	MI	0,021	-	0,844
	AKM	0,032	0,844	-

Keterangan : ΔWR = Delta Waktu Reaksi ; IR = Indeks Rehidrasi ; AM = Air mineral ; MI = Minuman isotonis ; AKM = Air kelapa muda.

Didapatkan dari hasil tes *Post Hoc* dari waktu reaksi setelah rehidrasi diperoleh:

1. Variabel delta Waktu Reaksi (ΔWR) pada masing-masing kelompok perlakuan

menunjukkan ada perbedaan yang bermakna kecuali kelompok minuman isotonis dengan air kelapa muda karena mempunyai nilai p lebih dari 0,05.

2. Variabel Indeks Rehidrasi (IR) pada masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan ada perbedaan yang bermakna kecuali kelompok minuman isotonis dengan air kelapa muda karena mempunyai nilai p lebih dari 0,05.

PEMBAHASAN

Rehidrasi dari air kelapa muda menunjukkan penurunan Waktu Reaksi yang paling tinggi dibandingkan air mineral dan minuman isotonis (gambar 1) yaitu terjadi penurunan sebesar 0,425 detik. Hal ini disebabkan karena didalam air kelapa muda terkandung kalium dan magnesium yang tinggi. Menurut Prof. Dr. Made Astawan, MS dalam *kompas.com* (2011) kalium dan magnesium yang tinggi pada air kelapa muda menguntungkan bagi kesehatan. Sekitar 98% jumlah kalium dalam tubuh yang berada di dalam cairan intrasel, berpengaruh terhadap aktifitas otot (Yaswir dan Ferawati, 2012). Sedangkan menurut Tjay dan Rahardja (2007) kekurangan kalium (hipokalemia) bisa mempengaruhi sistem neuromuskuler dengan gejala mengantuk (letargi), lemah otot dan sesak nafas (*dyspnoea*). Walaupun minuman isotonis menurunkan Waktu Reaksi tidak sebesar air kelapa muda, tetapi secara perhitungan statistik, tidak ada perbedaan yang signifikan dibandingkan air kelapa muda. Hal ini dikarenakan pada tes *Post Hoc* antara air kelapa muda dan minuman isotonis didapatkan nilai p lebih dari 0,05 ($p=0,214$). Kedua minuman tersebut sangat bagus dalam hal menurunkan waktu reaksi karena di dalam minuman isotonis mengandung natrium dan klorida yang tinggi. Natrium berpasangan dengan klorida penting untuk mempertahankan keseimbangan tekanan osmosis, menjaga kepekaan otot dan permeabilitas sel. Sedangkan pada air mineral mengandung sedikit mineral bahkan tidak sebanding dengan jumlah mineral yang hilang bersama keringat. Akan tetapi rehidrasi air mineral dapat menurunkan Waktu Reaksi secara signifikan walaupun tidak sebesar air kelapa muda dan minuman isotonis.

Sedangkan berdasarkan Indeks Rehidrasi, minuman isotonis menunjukkan Indeks Rehidrasi yang lebih bagus dibandingkan dengan air kelapa muda dan air mineral walaupun secara statistik mempunyai perbedaan yang tidak signifikan jika

dibandingkan dengan air kelapa muda ($p=0,844$). Kandungan natrium yang tinggi pada minuman isotonis sangat cocok untuk menggantikan natrium yang hilang bersama keringat. Hasil penelitian mengenai Indeks Rehidrasi ini diperkuat dari hasil penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Saat *et al* (2002), mengemukakan bahwa Indeks Rehidrasi pada air mineral sebesar 1,71, pada minuman isotonis sebesar 1,36 dan pada air kelapa muda sebesar 1,56. Dari data tersebut juga menyebutkan bahwa minuman isotonis mempunyai Indeks Rehidrasi yang lebih bagus jika dibandingkan air mineral dan air kelapa muda.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu rehidrasi air mineral, minuman isotonis dan air kelapa muda memperpendek waktu reaksi setelah melakukan *interval training*. Air kelapa muda menurunkan waktu reaksi terbesar dibandingkan air mineral dan minuman isotonis

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian yang serupa tentang pengaruh rehidrasi dengan cairan yang lebih bervariasi lagi.
2. Perlu dilakukan penelitian yang serupa pada olahraga lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Food and Agricultural Organization. 1998. New Sport Drink: Coconut Water. Agriculture and Consumer Protection Department, (Online), (<http://www.fao.org/ag/magazine/9810/spot3.htm>). diakses pada tanggal 5 April 2015).
- Indrayana, B. 2012. Perbedaan Pengaruh Latihan Interval Training dan Fartlek terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler pada Atlet Junior Putra Taekwondo Wild Club Medan 2006/2007, Cerdas Sifa, Edisi No.1.
- Kompas. 2012. 5 kekeliruan Khasiat Air Kelapa. Artikel, (Online), (<http://health.kompas.com/read/2012/12/29/08184736/5.Kekeliruan.Seputar.Khasiat.Air.Kelapa>), diakses tanggal 10 Maret 2015
- Lavizzo-Mourey, RJ. 1987. Dehydration in the Elderly: A Short Review. Journal of the National Medical Association, Vol. 79, No. 10.
- Mayo Clinic Staff. 2014. Disease and Conditions Dehydration., (Online), (<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dehydration/basics/symptoms/conditions/20030056>). diakses pada tanggal 10 Maret 2014).

Men'Health. 2015. Kandungan Gizi Air Kelapa. <http://www.menshealth.co.id/nutrisi/nutrisi.umum/kandungan.gizi.air.kelapa/003/002/138>. Diakses pada tanggal 10 April 2014.

Saat, M, Singh, R, Sirisinghe, RG dan Nawawi, M. 2002. Rehydration after Exercise with Fresh Young Coconut Water, Carbohydrate-Electrolyte Beverage and Plain Water. J Physiol Anthropol 21(2): 93-104.

Stolen, T, Chamari K, Castagna C dan Wisloff U. 2005. Physiology of Soccer An Update. Sports Med; 35 (6): 501-536.

Tjay, TH dan Rahardja, K. 2007. Obat – Obat Penting Kasiat, Kegunaan dan Efek-Efek Sampingnya, Edisi 6. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Yaswir, R dan Ferawati, I. 2012. Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium. Jurnal Kesehatan Andalas, Volume 01 nomor 02.

Zainudin, M. 2011. Metodologi Penelitian Kefarmasian dan Kesehatan. Airlangga University Press: Surabaya