

## EFEK PEMBERIAN AIR KELAPA DAN AIR MINERAL TERHADAP KEBUGARAN JASMANI <EFFECT OF COCONUT WATER AND MINERAL WATER ON PHYSICAL FITNESS>

Naufal Yusuf Narindra<sup>1</sup> Sri Wahyu Basuki<sup>2</sup>, Erika Diana Risanti<sup>3</sup>, Budi Hernawan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2,3,4</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: naufalyusufnarindra@gmail.com

### ABSTRACT

Improved physical fitness can help in the prevention of diseases. There is a significant correlation between physical fitness level and morbidity and mortality caused by chronic illness. Physical activity that causes the maximum pulse rate can be dangerous. Increased pulse can be caused by lack of body fluids when on activity. Coconut water is one example of a liquid that contains electrolyte material that is good for the body. The mineral content and isotonic properties make coconut water potentially consumed as a sports drink. The study aims to determine the differences in physical fitness index in mineral water compared to coconut water before physical activity. The research method uses a quasi experiment with a pretest-posttest non equivalent control group design. A sample of 20 male students who did not regularly exercise was taken from physical fitness index data on coconut water and mineral water. The results of this study with the t-independent test was  $p > 0.05$ . Conclusions There is no significant difference between physical fitness index in the provision of coconut water and mineral water.

Keywords: Physical fitness index, coconut water, harvard step up test.

### ABSTRAK

Peningkatan kebugaran jasmani dapat membantu dalam pencegahan penyakit. Terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat kebugaran fisik dan angka kesakitan serta kematian yang disebabkan oleh penyakit kronis. Aktivitas fisik yang menyebabkan denyut nadi maksimal tercapai dapat membahayakan. Denyut nadi meningkat dapat dikarenakan oleh kurangnya cairan tubuh saat beraktivitas. Air kelapa merupakan salah satu contoh cairan yang mengandung bahan elektrolit yang baik bagi tubuh. Kandungan mineral dan sifat isotonis menjadikan air kelapa itu potensial dikonsumsi sebagai minuman olahraga. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan indeks kebugaran jasmani pada pemberian air mineral dibandingkan dengan air kelapa sebelum aktivitas fisik. Metode penelitian menggunakan *quasi experiment* dengan rancangan *pretest-posttest non equivalent control group design*. Sampel sejumlah 20 mahasiswa laki-laki yang tidak rutin berolahraga dilakukan pengambilan data indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa serta air mineral. Hasil penelitian ini dengan uji *t-independent* bernilai  $p > 0,05$ . Simpulan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa dan air mineral.

Kata kunci: Indeks kebugaran jasmani, air kelapa, *harvard step up test*.

### PENDAHULUAN

Peningkatan kebugaran jasmani dapat membantu dalam pencegahan penyakit. Terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat kebugaran fisik dan angka kesakitan serta kematian yang disebabkan oleh penyakit kronis<sup>1</sup>. Kebugaran jasmani yang lebih baik banyak

didapat pada orang dewasa yang aktif secara fisik daripada orang dewasa yang tidak aktif secara fisik<sup>2</sup>. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari serta dapat beradaptasi terhadap pembebanan fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebih<sup>3</sup>.

Aktivitas fisik yang kurang telah diidentifikasi sebagai faktor risiko keempat untuk kematian global sekitar 6% kematian di dunia<sup>4</sup>. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dapat meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi<sup>5</sup>. Tingkat kebugaran jasmani seseorang dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Salah satu aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang adalah olahraga. Intensitas dalam berolahraga harus diperhatikan. Latihan fisik yang dilakukan dengan intensitas ringan sampai sedang dapat menimbulkan dampak positif terhadap tubuh<sup>6</sup>. Latihan yang dilakukan sampai denyut nadi maksimal akan menyebabkan kelelahan serta dapat membahayakan.

Aktivitas fisik pada manusia akan menghasilkan perubahan dalam konsumsi oksigen, denyut nadi, temperatur tubuh dan perubahan senyawa kimia dalam tubuh<sup>7</sup>. Aktivitas fisik yang tinggi akan membuat kebutuhan darah yang mengandung oksigen semakin besar sehingga jantung akan menaikkan intensitas kerja untuk meningkatkan aliran darah tubuh<sup>8</sup>. Denyut nadi merupakan gambaran denyut jantung yang dapat teraba pada lokasi arteri di bawah kulit, seperti pada pergelangan tangan atau leher<sup>9</sup>.

Denyut jantung istirahat yang tinggi telah diidentifikasi sebagai prediktor morbiditas dan mortalitas pada penyakit kardiovaskular<sup>10</sup>. Denyut nadi dapat meningkat pada saat melakukan aktivitas fisik dikarenakan tubuh akan kekurangan cairan saat beraktivitas fisik yang mengakibatkan tekanan darah menurun sehingga jantung berusaha memompa darah lebih banyak untuk menyeimbangkan kebutuhan cairan dalam tubuh. Keseimbangan cairan dalam tubuh juga terkait erat dengan keseimbangan elektrolit. Kestabilan cairan dan elektrolit dijaga oleh tubuh dengan berbagai mekanisme<sup>11</sup>.

Air minum yang mengandung elektrolit sangat baik bagi tubuh untuk dikonsumsi. Air kelapa merupakan salah satu contoh cairan yang mempunyai

kandungan elektrolit. Sebagian orang masih belum dapat memanfaatkan air kelapa dengan baik karena sedikitnya pengetahuan mengenai kandungannya. Indonesia sangat berkontribusi sebagai produsen kelapa di dunia beserta Filipina dan India<sup>12</sup>. Kandungan mineral dan sifat isotonis pada air kelapa memiliki potensi digunakannya sebagai minuman olahraga<sup>13</sup>.

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya yaitu indeks kebugaran jasmani sebagai variabel terikat yang didapatkan melalui metode *harvard step up test*, dengan pemberian air kelapa dan air mineral sebagai variabel bebasnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa dibandingkan dengan pemberian air mineral sebelum fisik.

#### METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan rancangan *pretest-posttest non equivalent control group design* kelompok sampel tidak benar-benar sama satu dengan yang lain<sup>14</sup>. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *non-probability sampling* dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Estimasi besar sampel dihitung menggunakan rumus Federer dan didapatkan minimal sampel adalah 16 orang setiap kelompok perlakuan. Calon responden diminta untuk mengisi lembar pernyataan dan data diri. Responden yang memenuhi kriteria dilakukan pengambilan data indeks kebugaran jasmani tanpa pemberian (*pretest*), dengan pemberian air mineral, serta pemberian air kelapa. Instrumen penelitian meliputi lembar persetujuan, lembar data diri, bangku harvard modifikasi 40 cm, *stopwatch*, metronom, dan penghitung nadi otomatis. Data diolah kemudian dianalisis menggunakan uji *t-independent*.

Penelitian ini sudah dinyatakan lolos etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 2601/B.1/KEPK-FKUMS/XI/2019.

## HASIL

Pada penelitian ini didapatkan responden sebanyak 20 mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Usia responden berkisar antara 21 tahun sampai 24 tahun.

Tabel 1. Tabel Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata
1. Usia			
21 tahun	2	10	22.3
22 tahun	11	55	
23 tahun	6	30	
24 tahun	1	5	
2. Berat Badan			
46-65 kg	11	55	66.85
66-85 kg	7	35	
86-105 kg	0	0	
106-125 kg	2	10	
3. Tinggi Badan			
160-164 cm	5	25	169.95
165-169 cm	4	20	
170-174 cm	7	35	
175-179 cm	4	20	
4. Nadi Istirahat			
70-79 bpm	2	10	91.15
80-89 bpm	5	25	
90-99 bpm	10	50	
100-109 bpm	3	15	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat usia responden penelitian terbanyak adalah usia 22 tahun sebanyak 11 orang. Berat badan responden terbanyak berkisar antara 46-65 kg yaitu 11 orang. Tinggi badan responden terbanyak yaitu kisaran 170-174 cm sebanyak 7 orang. Denyut nadi istirahat responden terbanyak yaitu berkisar 90-99 bpm atau denyut per menit.

Data indeks kebugaran jasmani tanpa pemberian, dengan pemberian air mineral, dan pemberian air kelapa di uji menggunakan uji homogenitas serta uji normalitas. Uji homogenitas menggunakan uji statistik *Levene Test* didapatkan nilai sig. > 0.05 sehingga dapat disimpulkan varians data indeks kebugaran jasmani pada setiap perlakuan homogen. Uji normalitas menggunakan uji *Saphiro-Wilk* karena data yang diteliti kurang dari 50 dan didapatkan data indeks kebugaran jasmani pada pemberian air mineral dan air kelapa bernilai sig. >0.05 sehingga distribusi data pada kelompok tersebut adalah normal sedangkan data kelompok tanpa pemberian (*pretest*) bernilai sig. <0.05 sehingga tidak terdistribusi normal.

Tabel 2. Rata-Rata Indeks Kebugaran Jasmani (IKJ) Setiap Perlakuan Dan Uji Analisis

	Rata-rata
IKJ Tanpa Pemberian	24.79
IKJ Air Mineral	28.89
IKJ Air Kelapa	30.29
<i>Uji wilcoxon</i>	
	<i>p-value</i>
Air Mineral - Tanpa Pemberian	.000
Air Kelapa - Tanpa Pemberian	.000
<i>Uji t-independent</i>	
	<i>p-value</i>
Air Mineral - Air Kelapa	.644

Berdasarkan tabel 2 uji *wilcoxon* data indeks kebugaran jasmani pada kelompok air mineral dan air kelapa dibandingkan dengan kelompok tanpa pemberian bernilai  $p < 0.05$  maka terdapat perbedaan signifikan. Nilai  $p$  uji *t-independent* dari kelompok pemberian air mineral dengan air kelapa yaitu 0.644 ( $> 0.05$ ) sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara IKJ pemberian air mineral dengan IKJ air kelapa.

## DISKUSI

Rata-rata indeks kebugaran jasmani tanpa pemberian lebih rendah dibandingkan dengan IKJ setelah pemberian air mineral maupun air kelapa. Hal ini berkaitan dengan pada kondisi tubuh yang kekurangan cairan ekstraseluler akan meningkatkan intensitas kerja jantung yang akan meningkatkan frekuensi denyut nadi sehingga nilai indeks kebugaran jasmani akan menurun<sup>11</sup>.

Rata-rata indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa cenderung lebih tinggi dibandingkan pada pemberian air mineral. Hal ini dapat dikarenakan air kelapa mengandung lebih banyak natrium daripada air mineral yaitu 24 mg tiap 100 gram dibandingkan air mineral yang hanya mengandung 4 mg tiap 100 gramnya<sup>15</sup>. Elektrolit natrium dalam minuman membantu menjaga tekanan darah dan detak jantung lebih rendah<sup>16</sup>. Akumulasi dari natrium dalam cairan ekstraseluler menyebabkan cairan bergerak dari intraseluler ke ekstraseluler. Berkurangnya ruang intraseluler dan sebaliknya bertambahnya ruang ekstraseluler merupakan konsekuensi dari ketidakseimbangan natrium. Sebaliknya bila akumulasi natrium atau zat lain di ekstraseluler berkurang maka akan terjadi suatu usaha untuk mencapai keseimbangan osmotik. Saat konsentrasi natrium menjadi lebih tinggi menyebabkan osmolalitas meningkat akan menyebabkan pergerakan cairan intraseluler menuju ekstraseluler<sup>17</sup>. Jantung dan pembuluh darah perifer beradaptasi dengan perubahan asupan natrium untuk menjaga tekanan darah, aktivitas jantung dan tonus pembuluh darah meningkat ketika asupan natrium rendah, dan berkurang ketika asupan natrium tinggi<sup>18</sup>. Denyut nadi yang menurun pada kondisi asupan natrium tinggi akan menyebabkan indeks kebugaran jasmani akan relatif menjadi lebih baik.

Data indeks kebugaran jasmani yang diuji menggunakan uji *t-independent* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks kebugaran jasmani pada pemberian air kelapa

dibandingkan dengan pemberian air mineral. Hal ini berhubungan dengan penelitian Lubis dan Siregar yang menghubungkan pemberian air semangka terhadap denyut nadi yaitu terdapat pengaruh yang signifikan terhadap denyut nadi pemulihan dengan pemberian 500 ml 40 menit sebelum aktivitas fisik sedangkan pada penelitian ini pemberian air kelapa dan air mineral hanya 250 ml<sup>7</sup>. Karakteristik responden yang tidak merata pada penelitian ini mungkin dapat mempengaruhi hasil tersebut. Konsumsi responden yang tidak setara sebelum pengambilan data berkemungkinan dapat mempengaruhi hasil penelitian. Berbeda dengan penelitian Hatta *et al.* yang menyatakan terdapat pemulihan denyut nadi dan  $VO_2$  maks yang lebih baik pada pemberian air kelapa dan isotonik bermerk dibandingkan dengan pemberian air mineral<sup>19</sup>.

#### SIMPULAN

Hasil uji *t-independent* antara indeks kebugaran jasmani kelompok pemberian air mineral dengan air kelapa menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Arunas E, Irena V, Kristina Z, Marjeta M, Rasa K, and Miguel AG. (2017). Associations between physical activity and health-related physical fitness in 17 years-old girls. *Journal of Sport Psychology*. 26 (1), 157-166.
2. Steffen CE, Susanne T, Klaus B, Alexander W. (2017). Different types of physical activity and fitness and health in adults: an 18-year longitudinal study. *BioMed Research International*.
3. Annas M. (2011). Hubungan kesegaran jasmani, hemoglobin, status gizi, dan makan pagi terhadap prestasi belajar. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 1(2), 49-57.
4. WHO. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?sequence=1)
5. Kementerian Kesehatan RI. (2015). Infodatin Pembinaan Kesehatan Olahraga di Indonesia. Available

- from:[https://www.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin\\_olahraga.pdf](https://www.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin_olahraga.pdf)
6. Hernawan B, Sofro ZM, Sulistyorini SL. (2019). Pengaruh konsumsi sari kurma (*Dates syrup*) terhadap konsentrasi lipid peroksida selama latihan aerobik akut bagi pemula. *Biomedika*. 11(1), 30-34.
  7. Lubis RF, Siregar NS. (2017). Pengaruh pemberian semangka terhadap denyut nadi pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*. 1(1), 1-10.
  8. Hermawan. L , Subiyono H. S.,Rahayu S. (2012). Pengaruh pemberian asupan cairan (air) terhadap profil denyut jantung pada aktivitas aerobik *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 1(2), 14-20.
  9. Guyton A.C. and J.E. Hall. (2007). *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Edisi 9. Jakarta: EGC.
  10. Gijsbers L, Molenberg FJ, Bakker SJ, Geleijnse JM. (2016). Potassium supplementation and heart rate: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition, Metabolism, & Cardiovascular Disease*. 26, 674-82
  11. Katijayanto MS. (2013). Perbedaan tekanan darah dan denyut nadi pekerja sebelum pemberian air kelapa dan sesudah pemberian air kelapa pada pekerja pandai besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2(1).
  12. Halim HH, Dee EW, Dek MS, Hamid AA, Ngalim A, Saari N, *et al.* (2018). Ergogenic attributes of young and mature coconut (*Cocos nucifera L.*) water based on physical properties, sugars and electrolytes contents. *International Journal Of Food Properties*. 21(1), 2378-2389.
  13. Tih F, Pramono H, Hasianna ST, Naryanto ET, Haryono AG, Rachman O. (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.
  14. Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
  15. USDA. (2019). National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. Nuts, coconut water (liquid from coconuts).
  16. Falih JS, Uday CH, Ahmed FJ. (2014). The effect of sport drink on some functional variables for soccer players. *International Journal of Advanced Research*. 2(2), 868-875
  17. Rambert GI. (2014). Gangguan keseimbangan air dan natrium serta pemeriksaan osmolalitas. *Jurnal Biomedik*. 6(3), 46-54.
  18. McNeely JD, Windham BG, Anderson DE. (2008). Dietary sodium effects on heart rate variability in salt-sensitivity of blood pressure. *Psychophysiology*. 45(3), 405-11
  19. Hatta M, Susanto H, Rahfilludin MZ. (2016). Perbandingan pemberian air kelapa muda (*cocos nucifera l*) dengan isotonik terhadap denyut nadi dan  $vo_2$  maks atlet remaja. *Jurnal Gizi Indonesia*. 4(2), 71-81.