

## **Perkaitan Di Antara Kadar Denyutan Jantung Dan Tahap Dehidrasi Di Kalangan Atlet Larian Jarak Dekat**

Asha Hasnimy Bt. Mohd Hashim & Rahmah Binti Abd. Rahman@Hassan  
Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Kajian-kajian lepas menunjukkan dehidrasi merupakan salah satu faktor yang boleh menyebabkan berlakunya kemerosotan prestasi seseorang atlet. Ia dikatakan dapat mempengaruhi kadar denyutan jantung atlet dan secara langsung member kesan kepada fungsi jantung untuk bekerja. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji perkaitan di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi di kalangan atlet bagi acara larian jarak dekat. Pengujian yang dilakukan mengambil kira tahap dehidrasi dan kadar denyutan jantung bagi melihat perkaitan di antara kedua-duanya. Seramai lima orang atlet lelaki dari Majlis Sukan Negeri Johor (MSNJ) yang akan bertanding pada Sukan Malaysia (SUKMA) tahun 2008 bagi acara larian jarak dekat telah dipilih sebagai subjek. Data yang diperolehi dikumpul untuk dianalisis dengan menggunakan perisian '*Statistical Package For Social Science*' (SPSS) versi 14.0. Bagi mencari perkaitan di antara kedua-dua item tersebut ujian korelasi Pearson telah digunakan. Berdasarkan keputusan ujian korelasi yang diperolehi menunjukkan nilai pekali korelasi di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi adalah positif sederhana ( $r = .580$ ). Maka, hubungan di antara kedua-dua pembolehubah adalah tidak signifikan  $r = .580$ ,  $p = .305$ ). Kesimpulannya kajian gagal menerima hipotesis alternatif iaitu terdapat perkaitan yang signifikan terhadap kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi.

*Katakunci :* kadar denyutan jantung, tahap dehidrasi, atlet larian jarak dekat

### **Pengenalan**

Air amat penting kepada tubuh manusia. Ia adalah bahan perantara bagi penghantaran nutrien, gas dan bahan kumuhan serta untuk semua tindakbalas biokimia sel dan tisu. Selain itu, air dapat mengekalkan isipadu darah yang secukupnya (Rabindarjeet Singh, 2003).

Menurut *Asian Food Information Centre* (2004), air merupakan komponen yang paling banyak di dalam badan manusia iaitu 50 peratus daripada berat badan orang dewasa dan 70 peratus bagi bayi yang baru dilahirkan. Dalam keadaan normal, sebanyak tiga liter air akan hilang daripada tubuh badan seseorang dalam satu hari. Oleh itu, kita dinasihatkan meminum lebih kurang 2.5 atau 3 liter air (10 cawan) setiap hari. Hal ini bertujuan untuk menggantikan air yang telah dikumuhkan.

Menurut Kenney (2005) dalam Syaratul Irwina (2006), pengambilan cecair sebelum, semasa dan selepas latihan adalah penting untuk membantu mengawal suhu badan dan menggantikan semula kehilangan cecair melalui perpeluhan. Kehilangan cecair badan diagihkan ke pelbagai bahagian di antara plasma, cecair intrasel dan ekstrasel. Pengurangan pada isipadu plasma boleh memberi kesan dan kemungkinan boleh menjejaskan prestasi senaman secara signifikan.

Menurut Easaw-John (2006), pengambilan cecair adalah perlu untuk setiap individu kerana badan mengandungi sehingga tiga suku cecair. Oleh itu, usaha perlu dilakukan untuk mengekalkan tahap pengambilan cecair. Seperti yang sedia maklum, setiap bahagian tubuh dari sel individu sehingga ke sistem peredaran seluruhnya adalah bergantung kepada cecair. Organ tubuh seperti buah pinggang yang menapis bahan-bahan tercemar dari aliran darah dan

mengkumuhkannya melalui air kencing memerlukan minimum satu liter cecair untuk berfungsi dengan sempurna. Menurutny lagi, seseorang boleh mati tanpa cecair selama tiga hari sedangkan seseorang itu boleh hidup lapan minggu lamanya tanpa makanan.

Kesimpulannya, setiap individu perlu mempunyai kesedaran mengenai keperluan untuk mengekalkan hidrat yang baik. Hal ini disebabkan keperluan air dalam tubuh amat penting untuk menjalankan fungsi secara keseluruhan.

### **Pernyataan Masalah**

Dehidrasi adalah antara punca yang menyebabkan prestasi seseorang atlet menurun. Kebanyakan atlet memandang mudah terhadap kesan dehidrasi yang akhirnya merugikan diri mereka sendiri. Seharusnya atlet perlu melengkapkan pengetahuan berkaitan dehidrasi bagi mengekalkan prestasi mereka. Dehidrasi kebiasaannya akan memberikan tanda-tanda awal atau simptom kepada diri atlet. Menurut *Asian Food Information Center* (2004), dahaga merupakan tanda awal terjadinya dehidrasi. Apabila atlet tidak prihatin dengan keadaan ini maka dehidrasi akan menjadi bertambah buruk. Kesan dehidrasi seterusnya boleh menyebabkan atlet mengalami simptom seperti pening kepala, degupan jantung menjadi semakin laju, kelesuan dan kurang bertenaga. Dehidrasi adalah lebih kritikal apabila buah pinggang tidak dapat berfungsi dengan baik dan akhirnya boleh membawa kematian.

Oleh itu, kajian ini berguna kepada semua terutama kepada jurulatih-jurulatih dan para atlet bagi mengenalpasti kemungkinan faktor dehidrasi adalah berkaitan dengan kadar denyutan jantung dan juga kesannya kepada prestasi seseorang atlet.

### **Objektif Kajian**

Objektif utama kajian ini adalah untuk :

- a. Menenalpasti kadar denyutan jantung sebelum dan selepas larian jarak dekat.
- b. Menenalpasti tahap dehidrasi sebelum dan selepas larian jarak dekat.
- c. Melihat perkaitan di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi selepas larian jarak dekat.

### **Kepentingan Kajian**

Kajian yang dijalankan ini sangat penting dalam memberi pengetahuan dan pemahaman yang lebih jelas kepada semua umumnya mengenai perkaitan yang wujud di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi yang dikatakan boleh mempengaruhi prestasi seseorang atlet.

Oleh yang demikian kajian ini sangat berguna khususnya kepada badan-badan sukan, jurulatih dan para atlet dalam mempertingkatkan ilmu pengetahuan dan kemajuan dalam bidang sukan yang diceburi.

**Majlis Sukan Negeri :** Kajian ini sangat berguna kepada persatuan-persatuan sukan terutama Majlis Sukan Negeri yang berfungsi melahirkan atlet yang berpotensi mengharumkan nama negara. Kajian ini sekurang-kurangnya dapat membantu Majlis Sukan Negeri mendapat maklumat yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mungkin dapat menggugat prestasi atlet.

**Jurulatih :** Kajian ini amat penting dan berguna kepada setiap jurulatih di mana ia memberikan pendedahan maklumat dan pengetahuan yang mendalam berkaitan dehidrasi dan denyutan jantung serta kesannya kepada prestasi atlet. Dengan kajian yang terperinci ini, diharap setiap

jurulatih dapat mengaplikasikan kajian ini dalam program latihan yang dirancang untuk atlet masing-masing agar dapat melahirkan atlet yang berkualiti.

**Atlet :** Kajian ini sangat berguna kepada setiap atlet dalam memberi pengetahuan mengenai kemungkinan faktor dehidrasi yang boleh menyumbang kepada perkembangan atau penurunan prestasi sukan yang mereka ceburi. Di samping itu, kajian ini diharap dapat menyedarkan atlet betapa penting nya mengekalkan hidrasi dan pengambilan air yang mencukupi sebelum, semasa dan selepas bersukan.

### Reka Bentuk Kajian

Kajian yang akan dijalankan adalah berbentuk eksperimental di mana subjek dikehendaki melakukan larian jarak dekat dan data mengenai kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi diambil.

### Instrumen Kajian

Beberapa instrumen dan peralatan digunakan di dalam kajian ini. Instruman dan peralatan adalah Alat Penimbang Berat Tubuh, *Polar Heart Rate Monitor* dan Borang Skor.

### Analisis Data

**Jadual 1 :** Taburan Subjek Mengikut Kadar Denyutan Jantung

Subjek	Kadar Denyutan Jantung ( <i>bpm</i> )	
	Sebelum Pengujian	Selepas Pengujian
A	126	166
B	115	190
C	108	164
D	100	173
E	111	171

Jadual 1 menunjukkan taburan subjek mengikut kadar denyutan jantung untuk dua fasa yang dilakukan iaitu fasa pra ujian dan fasa pos ujian. Kadar denyutan jantung bagi subjek A (pra ujian) adalah 126 seminit dan (pos ujian) adalah 166 seminit. Kadar denyutan jantung bagi subjek B (pra ujian) adalah 115 seminit dan (pos ujian) adalah 190 seminit. Kadar denyutan jantung bagi subjek C (pra ujian) adalah 108 seminit dan (pos ujian) adalah 164 seminit. Kadar denyutan jantung bagi subjek D (pra ujian) adalah 100 seminit dan (pos ujian) adalah 173 seminit. Kadar denyutan jantung bagi subjek E (pra ujian) adalah 111 seminit dan (pos ujian) adalah 171 seminit.

Jadual 2 menunjukkan taburan subjek mengikut tahap dehidrasi untuk dua fasa yang dilakukan iaitu fasa pra ujian dan fasa pos ujian. Tahap dehidrasi bagi subjek A (pra ujian) adalah 0.45 dan (pos ujian) adalah 0.43. Tahap dehidrasi bagi subjek B (pra ujian) adalah 0.70 dan (pos ujian) adalah 0.85. Tahap dehidrasi bagi subjek C (pra ujian) adalah 0.70 dan (pos ujian) adalah 0.74. Tahap dehidrasi bagi subjek D (pra ujian) adalah 0.70 dan (pos ujian) adalah 0.82. Tahap dehidrasi bagi subjek E (pra ujian) adalah 0.70 dan (pos ujian) adalah 0.75.

**Jadual 2 : Taburan Subjek Mengikut Tahap Dehidrasi**

Subjek	Tahap Dehidrasi (%)	
	Sebelum Pengujian	Selepas Pengujian
A	0.45 (0.25+0.2)	0.43
B	0.70 (0.5+0.2)	0.85
C	0.70 (0.5+0.2)	0.74
D	0.70 (0.5+0.2)	0.82
E	0.70 (0.5+0.2)	0.75

**Jadual 3 : Perkaitan Di Antara Kadar Denyutan Jantung Dan Tahap Dehidrasi Selepas Larian**

		JANTUNG	DEHIDRASI
JANTUNG	<i>Pearson Correlation</i>	1	.580
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.	.305
	N	5	5
DEHIDRASI	<i>Pearson Correlation</i>	.580	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.305	.
	N	5	5

\*\* *Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)*

Berdasarkan keputusan ujian korelasi yang diperolehi menunjukkan nilai pekali korelasi di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi adalah positif sederhana ( $r = .580$ ). Maka, hubungan di antara kedua-dua pembolehubah adalah tidak signifikan ( $r = .580$ ,  $p = .305$ ).

### Perbincangan

Dalam bahagian ini, perbincangan adalah berfokuskan daripada hasil dapatan kajian yang diperolehi setelah dianalisis. Perbincangan secara terperinci dibuat terhadap keseluruhan hasil dapatan kajian.

Kajian yang dijalankan dapat mengenalpasti sejauh mana perkaitan di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi di kalangan atlet jarak dekat. Keputusan yang diperolehi menunjukkan tidak terdapat perkaitan yang signifikan di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi.

Berdasarkan hasil kajian, kadar denyutan jantung lima subjek yang telah diuji menunjukkan berlaku perbezaan sebelum dan selepas larian jarak dekat. Secara rasionalnya, kadar denyutan jantung sebelum larian adalah lebih rendah berbanding kadar denyutan jantung selepas larian (kadar jantung maksimum). Ini disebabkan sepanjang aktiviti larian berlaku, jantung terpaksa bekerja keras untuk membekalkan darah yang mengandungi oksigen ke otot-otot (Robergs dan Roberts, (1997). Seperti yang sedia maklum, perbezaan kadar denyutan jantung sebelum dan selepas larian terjadi juga boleh disebabkan oleh pelbagai faktor. Menurut Mason dan Liker (1994) dalam Faizal Hakimi (2002), faktor-faktor yang mempengaruhi kadar

denyutan jantung ialah umur, jantina, fizikal, jenis makanan yang diambil, emosi, suhu badan, persekitaran, ubat-ubatan dan aktiviti latihan atau senaman yang dilakukan.

Berdasarkan hasil kajian, didapati kelima-lima subjek mengalami peningkatan kadar denyutan jantung (kadar jantung maksimum) selepas melakukan aktiviti larian jarak dekat. Namun begitu, kadar denyutan jantung masing-masing menunjukkan kadar peningkatan yang berbeza-beza. Peningkatan kadar denyutan jantung yang berbeza-beza ini adalah normal kepada setiap atlet. Kenyataan ini adalah disokong oleh DiGilio dan Howze (1984) yang menyatakan bahawa peningkatan dan pengurangan ritma kadar denyutan jantung semasa melakukan senaman atau aktiviti larian adalah fisiologi normal sistem kardiovaskular.

Keputusan ini juga adalah bertentangan dengan kajian-kajian lepas yang mendapati terdapat perkaitan di antara kadar denyutan jantung dan tahap dehidrasi. Menurut Pfitzinger (2004), dehidrasi mempengaruhi kadar denyutan jantung seseorang. Kadar denyutan jantung meningkat tujuh denyutan seminit bagi setiap satu peratus kehilangan berat badan yang disebabkan oleh dehidrasi. Kehilangan air daripada tubuh berlaku selepas satu jam berlari dalam persekitaran yang sederhana. Namun begitu, seseorang pelari yang berlari di bawah persekitaran yang panas didapati kehilangan dua paun air dalam satu jam. Menurut Costill dan Fink (1974) pula, dehidrasi mempunyai perkaitan dengan kadar denyutan jantung seseorang individu di mana ia meningkatkan kardiovaskular dengan mengurangkan *stroke volume* dan meningkatkan teras suhu.

## Rujukan

- Asian Food Information Centre (AFIC) (2004). Fluid The Forgotten Factor. Diakses pada Februari 24, 2008 dari <http://www.org/fluid%20the%20forgotten%20factor.htm>
- Costil, DL., (1972) Water and Electrolytes. In: Morgan, WP., edited, Ergogenic Aids, and Macular performance. Newyork: Academic Press, pp 293-320.
- Costill, DL dan Fink, WJ (1974). Plasma Volume Changes Following Exercise and Thermal Dehydration. *Journal of Applied Physiology*. 37: pp 521-525.
- DiGilio D.A dan Howze, E.H. (1984). Fitness And Full Living For Older Adult. Parks & Recreation
- Faizal Hakimi Bin Samsudin (2002). *Kesan Latihan Fizikal Terhadap Kadar Denyutan Jantung di Kalangan Pelajar Lelaki Kursus Ijazah Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)*. Tesis Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Grandjean, L., dan Ruud, P, (1994). Nutrition for Cyclists. *Clinics in Sports Med* Easaw-John, M (2006). Peranan Cecair dalam Gaya Hidup Aktif. Diakses pada Februari 28, 2008 dari [http://www.100plus.com.my/ver\\_06/events/peranan.html](http://www.100plus.com.my/ver_06/events/peranan.html)
- Noble, B.J (1986.). *Physiology of Exercise and Sport*. St. Louis, Missouri: Times Mirror/ Mosby College Publishing
- Pfitzinger, P (2004). Factors That Affect The Heart Rate During Training. Diakses pada Mac 2, 2008 dari <http://www.copacabanarunners.net/i-heart-rate.html>
- Rabindarjeet Singh (2003). Keseimbangan Cecair Badan Semasa Senaman Dalam Keadaan Berhaba. *Malaysian Journal of Medical Sciences*. Vol. 10, No. 2, pp.4-19.
- Robergs, R.A. dan Roberts, S.O. (1997). *Exercise Physiology: Exercise, Performance, and Clinical Applications*. Mosby (London).
- Sawka, MN dan SJ Montain. (2000). Heat Illness And The Dangers of Dehydration. *Am J Clin Nutr* 72(suppl):564S-572S.