

## **Kesan Kecergasan Kardiovaskular Dan Daya Tahan Otot Kaki Melalui Latihan Simulasi Haji Dan Umrah**

Abdul Hafidz Bin Hj Omar & Fakhru Anwar Bin Khalil  
Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia.

**Abstrak :** Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengukur dan membuat perbandingan kesan latihan menggunakan Simulasi Bakal Haji dan Umrah terhadap kecergasan kardiovaskular dan daya tahan otot kaki. Seramai 10 orang subjek telah dipilih secara rawak dikalangan pelajar Universiti Teknologi Malaysia, Skudai Johor sebagai subjek kajian. Subjek tersebut dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan eksperimen ( $n=5$ ) dan kumpulan kawalan ( $n=5$ ). Ujian larian 2.4 kilometer dilakukan terhadap subjek sebelum dan selepas menjalani latihan simulasi bagi mengukur tahap kecergasan kardiovaskular subjek manakala ujian *Wall Squat* dijalankan terhadap subjek bagi mengukur tahap daya tahan otot kaki sebelum dan selepas menjalani latihan. Semua data dan maklumat yang diperolehi telah diproses dan dianalisis dengan menggunakan program *Statistical Package For Social Science* (SPSS) versi 11.5.0 dan *Microsoft Excel* 2003. Data dianalisa menggunakan *Paired Sample T-Test* pada tahap signifikan  $p<0.05$  untuk menguji hipotesis kajian. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan bagi tahap kecergasan kardiovaskular  $p=0.007$ , dan daya tahan otot kaki  $p=0.003$  bagi kumpulan eksperimen di mana aras  $p$  lebih rendah dari aras signifikan yang ditetapkan iaitu  $p<0.05$ . Manakala tidak terdapat perubahan yang signifikan bagi tahap kecergasan kardiovaskular  $p=0.248$ , dan daya tahan otot kaki  $p=0.646$  bagi kumpulan kawalan di mana nilai  $p$  adalah lebih tinggi dari aras signifikan yang ditetapkan iaitu  $p<0.05$ .

**Katakunci :** kecergasan kardiovaskular, daya tahan otot kaki, latihan simulasi haji dan umrah.

### **Pengenalan**

Ibadah haji adalah rukun Islam yang kelima, wajib dikerjakan oleh umat Islam yang berkemampuan dari segi kewangan mahupun kesihatan fizikal untuk sampai ke Baitullah, di Tanah Suci Mekah sekali seumur hidupnya. Perintah wajib mengerjakan haji termaktub di dalam Al-Quran sebagaimana firman Allah yang bermaksud:

Ibadah ini mula diwajibkan kepada umat Islam yang berkemampuan pada tahun ke-6 Hijrah. Ibadah haji ini dikerjakan dalam bulan Dzulhijjah setiap tahun. Allah S.W.T telah berfirman,

“dan Allah Taala mewajibkan manusia mengerjakan haji dengan mengunjungi Baitullah iaitu sesiapa yang mampu dan berkuasa sampai kepada-Nya dan sesiapa yang kufur dan ingkar kewajipan haji itu, maka sesungguhnya Allah Maha Kaya dan tidak menghajatkan sesuatu daripada sekalian makhluk.” (surah Al-Imran, ayat 97).

Untuk melaksanakan ibadah haji, terdapat beberapa rukun dan wajib haji yang perlu dilakukan dan dipenuhi oleh jemaah haji. Antara rukun dan wajib haji yang perlu dilakukan adalah seperti tawaf, sai'e, wukuf, menyembelih binatang dan melontar di ketiga-tiga Jamrah. Tawaf adalah merupakan satu ibadah yang memerlukan jemaah haji mengelilingi Kaabah sebanyak 7 kali atau 7 pusingan tanpa henti. Jemaah haji tidak dibenarkan berhenti dipertengahan tawaf sebelum selesai 7 pusingan. Ini kerana tawaf tidak boleh dikurangkan walau selangkah dan ia menuntut jemaah berjalan kaki kecuali bagi yang tidak mampu untuk berjalan.

Jadi, kecergasan individu dan tubuh badan yang sihat adalah antara syarat dan persediaan penting yang patut diketahui oleh setiap bakal haji untuk melaksanakan ibadah ini dengan baik. Persediaan ini haruslah dilakukan sebelum bertolak lagi oleh bakal-bakal haji. Persediaan ini boleh dilakukan dengan membuat latihan-latihan tertentu, dan ini pasti membantu mereka melaksanakan ibadah haji dengan lebih sempurna. Kebanyakan bakal haji sejak dari dulu hingga ke hari ini kurang menekankan aspek kecergasan kerana bagi mereka, tujuan mereka untuk ke Mekah adalah semata-mata untuk beribadah. Memang tidak dinafikan tujuan utama pergi menunaikan ibadah haji adalah untuk beribadah kepada Allah, namun tanpa tubuh yang sihat dan tahap kecergasan yang sepatutnya bagaimanakah bakal haji dapat melakukan ibadah dengan baik dan sempurna.

### **Objektif Kajian**

Dalam konteks kajian, beberapa objektif telah dikenalpasti seperti berikut:

1. Menenalpasti keberkesanan program latihan menggunakan Simulasi Bakal Haji dan Umrah terhadap tahap kecergasan kardiovaskular.
2. Menenalpasti keberkesanan program latihan menggunakan Simulasi Bakal Haji dan Umrah terhadap tahap kekuatan otot kaki.

### **Hipotesis Kajian**

- a.  $H_{01}$  = Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor min  $VO_{2max}$  setelah menjalani latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan eksperimen.
- b.  $H_{02}$  = Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor min ujian *Wall Squat* setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan eksperimen.
- c.  $H_{03}$  = Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor min  $VO_{2max}$  setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan kawalan.
- d.  $H_{04}$  = Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor min ujian *Wall Squat* setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan kawalan.
- e.  $H_{a1}$  = Terdapat perbezaan yang signifikan skor min  $VO_{2max}$  setelah menjalani latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan eksperimen.
- f.  $H_{a2}$  = Terdapat perbezaan yang signifikan skor min ujian *Wall Squat* setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan eksperimen.
- g.  $H_{a3}$  = Terdapat perbezaan yang signifikan skor min  $VO_{2max}$  setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan kawalan.
- h.  $H_{a4}$  = Terdapat perbezaan yang signifikan skor min ujian *Wall Squat* setelah menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah bagi kumpulan kawalan.

### **Persoalan Kajian**

Kajian ini akan menghuraikan persoalan-persoalan kajian seperti yang berikut:

1. Adakah berlaku peningkatan tahap kecergasan kardiovaskular setelah menjalani program latihan menggunakan Simulasi Bakal Haji dan Umrah?
2. Adakah berlaku peningkatan tahap kekuatan otot kaki setelah menjalani program latihan menggunakan Simulasi Bakal Haji dan Umrah?

### **Kepentingan Kajian**

Penyelidik berharap beberapa perkara harus diberi perhatian sebelum bakal-bakal haji ini berangkat ke Mekah untuk menunaikan ibadah haji bagi menjamin perjalanan mereka lancar dan

mereka mampu menjalankan ibadah dengan lebih sempurna. Namun, beberapa yang berikut menjadi dasar mengapa kajian ini perlu dilakukan:

- i. Memberi kesedaran kepada bakal-bakal haji terhadap sejauh mana aspek kecergasan kardiovaskular dan dayatahan otot mempengaruhi ibadah mereka semasa menunaikan haji.
- ii. Dapat memperbetulkan pandangan bakal-bakal haji terhadap kepentingan aspek kecergasan dan daya tahan otot sebagai satu asas penting untuk mereka sebelum berangkat menunaikan ibadah haji.
- iii. Dapat memberi gambaran sebenar tentang keadaan, aktiviti dan suasana kepada bakal haji sebelum mereka berangkat ke Mekah.
- iv. Dapat menyediakan satu asas kepada bakal haji agar mereka dapat membuat penilaian diri dan merujuk keadaan diri berhubung aspek kecergasan kardiovaskular dan daya tahan otot sebelum berangkat ke Mekah.

### **Limitasi Kajian**

Kajian ini hanya menumpukan kepada elemen kecergasan kardiovaskular dan daya tahan otot kaki sahaja sedangkan aspek lain turut memainkan peranan penting dalam menentukan kesempurnaan ibadah haji yang bakal dijalankan. Ujian larian 2.4 kilometer digunakan untuk mengukur VO<sub>2</sub>max manakala ujian *Wall Squat* digunakan untuk mengukur daya tahan otot kaki.

Faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi adalah seperti faktor umur, jantina, cara hidup, tingkahlaku dan persekitaran. Hasil daripada kajian ini diharapkan dapat menjadi garis panduan kepada kajian akan datang.

### **Rekabentuk Kajian**

Kaedah kajian yang digunakan adalah berbentuk kuantitatif iaitu melibatkan kaedah eksperimental menggunakan ujian larian 2.4km untuk menguji tahap kecergasan kardiovaskular dan ujian *Wall Squat* untuk menguji daya tahan otot kuadrisep terhadap latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah ke atas subjek.

Kaedah kuantitatif yang melibatkan eksperimental ini adalah menggunakan ujian larian 2.4 km untuk mendapatkan kesan latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah. Ujian *Wall Squat* pula membolehkan penyelidik menguji daya tahan otot kuadrisep terhadap latihan yang sama iaitu latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah. Pada hari pertama penyelidik akan memberikan penerangan bagaimana untuk melakukan ujian yang diperlukan.

Subjek diberikan jadual latihan menggunakan simulasi bakal haji dan umrah. Latihan yang dijalankan adalah selama 4 minggu iaitu 3 kali seminggu. Subjek dikehendaki mengikuti program latihan yang dicadangkan dan semua latihan adalah di bawah seliaan penyelidik.

Tujuan pengujian menggunakan ujian larian 2.4 km adalah untuk mengetahui tahap kapasiti VO<sub>2</sub>max subjek manakala ujian *Wall Squat* adalah untuk mengetahui daya tahan otot kaki. Perkaitannya adalah sejauh mana studio simulasi yang dibangunkan dapat membantu meningkatkan tahap kecergasan kardiovaskular dan daya tahan otot kaki pengguna yang menggunakannya.

### **Sampel Kajian**

Para subjek yang dipilih untuk menjalankan kajian ini adalah 10 orang lelaki yang berumur 22 tahun-30 tahun yang dipilih dari kalangan pelajar universiti dan mempunyai latar

belakang yang baik dalam bidang sukan di pelbagai peringkat. Subjek ini akan dibahagikan kepada 2 kumpulan iaitu kumpulan eksperimen seramai 5 orang dan selebihnya adalah kumpulan kawalan.

### Tempat Kajian

Kajian ini dijalankan di Studio Simulasi Bakal Haji Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Studio ini lengkap dengan set alat untuk pengujian kecergasan yang direkacipta 8 orang pelajar Tahun Akhir Ijazah Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan) 2004, Universiti Teknologi Malaysia dan Sistem Penyeliaan Kecergasan Automatik (*Automated Fitness Monitoring System*) sebagai satu sistem digital untuk dijadikan pengukuran dan penilaian dalam Profil Kecergasan Bakal Haji dan Umrah.

### Analisis Inferensi

Jadual 1 menunjukkan keputusan ujian pra dan pos bagi kadar  $VO_{2max}$  kumpulan eksperimen. Nilai ujian T yang dicatatkan adalah -5.156. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra ( $M=49.40$ ,  $SD=4.08$ ) dengan ujian pos ( $M=51.92$ ,  $SD=4.05$ ). Ujian nilai  $t(4) = -5.156$   $p = 0.007$  adalah lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05. Maka hipotesis nol 1 ditolak.

**Jadual 1 : Nilai Ujian T menunjukkan perbezaan kadar  $VO_{2max}$  sebelum dan selepas menjalani program latihan bagi kumpulan eksperimen**

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair1 VC2MAXPR - VO2M	-2.5274	1.09612	.49020	-3.8884	-1.1664	-5.156	4	.007

**Jadual 2 : Nilai Ujian T menunjukkan perbezaan kadar  $VO_{2max}$  sebelum dan selepas menjalani program latihan bagi kumpulan kawalan**

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 VO2MAXPR - VO2M	-.1730	.23645	.12311	-.5237	.1823	-1.351	4	.248

Jadual 2 di atas menunjukkan keputusan ujian pra dan pos bagi kadar  $VO_{2max}$  kumpulan kawalan. Nilai ujian T yang dicatatkan adalah -1.351. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra ( $M=49.08$ ,  $SD=2.51$ ) dengan ujian pos ( $M=49.26$ ,  $SD=2.35$ ). Ujian nilai  $t(4) = -1.351$ ,  $p = 0.248$  adalah lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05. Maka hipotesis nol 3 diterima.

**Jadual 3 : Nilai Ujian T menunjukkan perbezaan ujian *Wall Squat* sebelum dan selepas menjalani program latihan bagi kumpulan eksperimen**

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Lower			
Pair 1	WSQUATPR WSQUATPC	16.2000	5.44977	2.43721	-22.9668	-9.4332	-6.647	4	.003

Jadual 3 di atas menunjukkan keputusan ujian pra dan pos bagi ujian *wall squat* kumpulan eksperimen. Nilai ujian T yang dicatatkan adalah -6.647. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra (M=62.4, SD=15.95) dengan ujian pos (M=78.6, SD=12.10). Ujian nilai  $t(4) = -6.647$   $p = 0.003$  adalah lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05. Maka hipotesis nol 2 ditolak.

**Jadual 4 : Nilai Ujian T menunjukkan perbezaan ujian *Wall Squat* sebelum dan selepas menjalani program latihan bagi kumpulan kawalan**

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	WSQUATPR WSQUATPC	-.6000	2.70185	1.20830	-3.9548	2.7548	-.497	4	.646

Jadual 4 menunjukkan keputusan ujian pra dan pos bagi ujian *wall squat* kumpulan kawalan. Nilai ujian T yang dicatatkan adalah -0.497. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra (M=59.4, SD=3.05) dengan ujian pos (M=60.0, SD=0.71). Ujian nilai  $t(4) = -0.497$   $p=0.646$  adalah lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05. Maka hipotesis nol 4 diterima.

### Rumusan Persoalan Kajian

Kajian penilaian tahap kecergasan fizikal ini adalah asas kepada peningkatan tahap kecergasan bakal haji kearah mencapai kesempurnaan ibadah haji yang bakal dijalankan. Penilaian ini boleh dijadikan ukuran kepada bakal haji untuk menilai kemampuan diri mereka sebelum menunaikan ibadah haji. Penilaian ini adalah antara persediaan terbaik bagi menjamin kesediaan fizikal mereka sebelum berangkat ke Mekah.

Ujian tertentu dipilih bagi mengukur komponen yang hendak di ukur iaitu ujian larian 2.4 km mengikut norma yang di tetapkan dan di persetujuai oleh pakar-pakar melalui kajian yang saintifik yang menetapkan kesahan, kebolehpercayaan yang terima oleh semua pihak. Ujian yang digunakan untuk kajian ini adalah untuk mengesan samada aplikasi atau prosedur program yang dirancang boleh meningkatkan tahap kecergasan kardiovaskular subjek. Data-data yang dikumpulkan adalah dalam bentuk skor-skor mentah ujian yang diperolehi mengikut peraturan-peraturan yang ditetapkan.

Kesahan, kebolehpercayaan dan keobjektifan di laporkan oleh pakar menguatkan ujian yang di pilih dapat mengukur apa yang hendak diukur. Tanpa mengabaikan faktor-faktor yang boleh mengurangkan kebolehpercayaan terhadap data yang di pungut serta keputusan yang di perolehi dari data yang diambil, oleh itu ujian larian 2.4 km di pilih berdasarkan objektif bagi mengukur tahap kecergasan kardiovaskular.

Berdasarkan keputusan skor sebelum ujian dan selepas ujian yang dijalankan dan skor-skor mentah yang dianalisis dapat dirumuskan bahawa keputusan ujian bagi komponen kecergasan kardiovaskular kumpulan eksperimen adalah positif. Dari analisis data didapati terdapat perbezaan yang menggalakkan antara min skor sebelum dan selepas ujian. Ini menunjukkan peningkatan pencapaian telah berlaku melalui program latihan yang telah dijalankan. Perbandingan antara pencapaian ujian sebelum dan ujian selepas ditunjukkan dalam jadual dan graf.

Berdasarkan data yang diperolehi dengan menggunakan *Paired Sample T Test*. Hipotesis alternatif menyatakan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap tahap kecergasan kardiovaskular kumpulan eksperimen selepas mengikuti program latihan yang ditetapkan. Oleh yang demikian ( $H_{a1}$ ) diterima manakala ( $H_{o1}$ ) ditolak pada aras signifikan 0.05.

Bagi kumpulan kawalan pula, ( $H_{o3}$ ) diterima manakala ( $H_{a3}$ ) ditolak pada aras signifikan 0.05 kerana tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra dan ujian pos. Ini kerana kumpulan kawalan ini tidak diberikan sebarang latihan yang spesifik, manakala kumpulan eksperimen menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah.

Hasil kajian yang diperolehi daripada program latihan yang dijalankan menunjukkan kesan positif terhadap peningkatan tahap kecergasan seseorang. Program latihan yang diberikan mampu membantu meningkatkan daya tahan otot kardiovaskular. Berdasarkan data yang diperolehi, peningkatan yang berlaku tidak hanya bergantung kepada program latihan yang diberikan kepada subjek, tetapi meliputi kepada aktiviti harian subjek itu sendiri.

Berdasarkan data yang diperolehi juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap tahap daya tahan otot kaki selepas mengikuti program latihan yang diberikan kepada kumpulan eksperimen. Oleh itu, ( $H_{a2}$ ) diterima manakala ( $H_{o2}$ ) ditolak pada aras signifikan 0.05.

Hasil daripada penganalisan data, dapat di lihat bahawa hasil ujian yang di lakukan iaitu ujian *wall squat* menunjukkan ujian berjaya menolak Hipotesis Nol ( $H_{o2}$ ). Ini bermakna untuk ujian daya tahan otot kaki menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian sebelum dan selepas menjalani latihan simulasi bakal haji dan umrah terhadap ujian *wall squat* bagi kumpulan eksperimen. Peningkatan prestasi komponen daya tahan melalui ujian *wall squat* ke atas subjek telah meningkat setelah menjalani program latihan yang sama dengan program latihan untuk mengukur tahap kecergasan kardiovaskular.

Manakala bagi kumpulan kawalan, tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara ujian pra dan ujian pos menyebabkan hipotesis nol 4 ( $H_{o4}$ ) diterima.

Dapat dilihat perbezaan diantara min ujian sebelum dan ujian selepas yang menunjukkan peningkatan dan ini disebabkan oleh latihan treadmill yang diberikan kepada subjek dan dijalankan secara sistematik. Menurut Sidorenko (1998), program latihan disediakan mengikut peringkat umur yang berbeza-beza. Program latihan juga boleh digunakan untuk merancang latihan bagi meningkatkan kekuatan maksima otot, kecergasan fizikal dan memulihkan kekuatan otot serta mewujudkan dan memperbetulkan postur badan. Setiap latihan boleh menggunakan senaman kekuatan yang sama tetapi kaedah latihan bebanan dan intensiti boleh diubahsuai mengikut kesesuaian dan keadaan seseorang itu.

Secara keseluruhannya, hasil kajian yang diperolehi menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap tahap kecergasan kardiovaskular dan kekuatan kaki di antara ujian pra dan ujian pos setelah mengikuti program latihan yang ditetapkan.

## **Rujukan**

- Antel, & Cumming, G.R. (1987). "Effect of Emotional Stimulation on Exercise Heart Rate". New York. Wm. C Browner Publisher.
- Azizi Yahya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon & Abdul Rahim Hamdan, (2007). "Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan". Kuala Lumpur. PTS Profesional Publishing Sdn. Bhd.
- Brain J. Sharkey. (1990). "Physiology Fitness". Champaign. Human Kinetics Books.
- Brooks, Fahey, and White, (1996). "Exercise Physiology: Human Biogenetics And Its Applications. (2nd ED)". Mayfield Publishing Company. Mountain View CA.
- Cantwell, (1983). "New Concepts in Sports Medicine : A Cardiologist's Perspectives".
- Cheah Swee Ming, (1995). "Sains Dalam Sukan". Shah Alam. Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Cleroux J., Fieldman, and Petrella, (1999). "Recommendation In Physical Exercise Training". Canadian Medical Association Journal. 160(9). 21-28
- Cooper, (1970). "The New Aerobics". New York. Bantam.
- Francine St. George. (1994). The Stretching Book". Simon & Schuster, Australia.
- Goldberg L. Elliot, Kuehl,. (1994). "A Comparison of the Cardiovascular Effects of Running and Weight Training. Journal of Strength and Conditioning". Research. 8(4) 219-224.
- Helen Ten, (2002). "Regangan Untuk Sukan".(1st Ed). Selangor: Kualiti Books Sdn. Bhd.
- Ismail Yussof, (1981). "Panduan Mengerjakan Haji". Pustaka Aman Press Sdn. Bhd.
- Johari Alias, (1999). Panduan Ibadah Haji Dan Umrah : Teman Untuk Tetamu Allah". Kuala Lumpur. Darul Nu'man.
- Johnson, & Nelson, J.K. (1986). "Practical Measurements for Evaluation in Physical Education (4th Ed)". Minneapolis, Minnesota : Burgess Publishing Co.
- Mohd Salleh Abu & Zaidatun Tasir. (2001). "Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer SPSS 10.0 for Windows". Venton Publishing. Kuala Lumpur.
- Morgan & Daniel, J.T. (1994). "Relationship Between VO<sub>2</sub>max and Aerobic Demand of Running in Elite Distance Runner". Journal of Sports Medicine 15, 426-429
- Muhammad Ilyas Abdul Ghani, (2004). Sejarah Mekah". Madinah Munawwarah, K.S.A. Al-Rasheed Printers.
- Osman Jantan, (2003). "Pedoman Haji, Umrah dan Ziarah (Lengkap Dan Mudah)". Singapura. Pustaka Nasional Pte. Ltd.
- Raurama, R., Tudmainen. B., Vaisanen, S., & Rakkinen, T.C. (1994). "Physical Activity and Health Related Fitness in Middle Aged Men. Journal of Medicine and Science in Sports and Exercise.
- Robert W. Christina, Helen M. Eckert. (1992). "Enhancing Human Performance in Sports. New Concepts and Developments". Human Kinetics Publishers. Canada.
- Tudor O. Bompa. Theory And Methodology of Training. The Key to Athletic Performance (3rd Ed)". Toronto. Kendall Publishing Company.