

Somatotaip, Peratusan Lemak Dan Ketangkasan Di Kalangan Atlet Karate Peringkat Universiti

Syahrul Ridhwan Bin Morazuki & Shaheliza Binti Amran
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Tujuan kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti ciri-ciri somatotaip atlet karate peringkat universiti dan melihat perkaitan di antara peratusan lemak dengan tahap ketangkasan mengikut kumpulan somatotaip. Seramai 8 orang atlet karate iaitu (5 lelaki dan 3 perempuan) terlibat di dalam kajian ini. Subjek menjalani 2 sesi pengujian iaitu ujian klasifikasi somatotaip (Heath and Carter) dan ujian tahap ketangkasan. Ujian yang dijalankan ialah ujian lipatan kulit (triceps, subscapula, suprailiac dan calf), pengukuran lilitan lengan (biceps dan calf) pengukuran lebar tulang (humerus dan femur) dan ujian 'Hexagon Drill' untuk ujian ketangkasan. Daripada hasil kajian, didapati bahawa 4 daripada subjek lelaki dan 2 subjek perempuan berada dalam kumpulan endomorph/mesomorf manakala 2 orang lagi subjek (seorang lelaki dan seorang perempuan) berada dalam kumpulan mesomorf/endomorph. Hasil ujian korelasi mendapati terdapat perkaitan yang positif tinggi di antara peratusan lemak dengan ketangkasan ($r=0.884$) bagi kumpulan endomorph/mesomorf manakala terdapat perkaitan negatif yang sangat tinggi bagi kumpulan mesomorf/endomorph ($r=1.000$). Ini menunjukkan terdapat perkaitan yang signifikan antara peratusan lemak dengan tahap ketangkasan di kalangan atlet karate mengikut kumpulan somatotaip.

Katakunci : somatotaip, peratusan lemak, ketangkasan, atlet karate

Pengenalan

Pada masa kini, sukan memainkan peranan penting dalam membangunkan negara. Sukan telah menjadi salah satu bidang yang penting dalam setiap negara. Setiap negara juga berusaha untuk menghasilkan atlet yang elit untuk bertanding di peringkat antarabangsa.

Karate atau karate-do merupakan salah satu seni bela diri timur. Pada umumnya, karate lebih digambarkan dengan gerakan serangan dan belaan kaki dan tangan secara menyeluruh. Konsep yang diamalkan adalah berdasarkan kepada kefahaman umum adalah serangan-serangan lurus dan mendatar. Variasi belaan juga adalah lebih kepada kaedah mudah yang mana apabila difikir secara mudah, karate adalah satu seni yang ringkas dan lebih berpandukan kepada konsep 'tinju' teratur.

Seperti sukan-sukan lain, untuk mempersembahkan pencapaian yang cemerlang dalam acara seni mempertahankan diri, seseorang atlet memerlukan kekuatan otot dan kekuatan mental yang tinggi. Terdapat kenyataan yang menyatakan bahawa bentuk tubuh badan merupakan salah satu faktor yang penting dalam usaha mencapai prestasi yang tinggi (Thorland et al. 1981).

Setiap atlet yang berjaya boleh dikenal pasti bakatnya daripada pemerhatian faktor bentuk tubuh badan mereka. Kebanyakan bentuk tubuh badan mencerminkan prestasi yang akan dipamerkan ketika pertandingan. Atas faktor inilah penentuan aktiviti sukan yang akan diceburi dilakukan mengikut kesesuaian ciri-ciri fizikal bentuk tubuh badan mereka (Carter 1990). Dalam permainan bola, seni mempertahankan diri dan olahraga, bentuk tubuh badan mesomorf menunjukkan perkaitan yang positif dengan prestasi. Ini akan memudahkan jurulatih membuat pemilihan awal berdasarkan faktor bentuk tubuh badan (Gualdi-Russo dan Graziani, 1993). Hazeldine (1992), menyatakan paras kandungan lemak yang tinggi mempengaruhi

kecergasan kardio-respiratori dan perlakuan motor. Menurut Harman et al. (2000), ketangkasan adalah kemampuan untuk berhenti, bergerak dan menukar arah pergerakan badan atau bahagian badan dengan pantas dalam pelbagai gaya lakuan. Dalam hal ini, sekiranya seseorang pemain itu kurang tangkas, mungkin disebabkan oleh sistem biomekanik dan pergerakan badan yang kurang lancar. Menurut Thomas (2005) ketangkasan ialah kunci kepada sukan yang memerlukan ketangkasan. Ia bukan hanya salah satu dari komponen kepada peningkatan prestasi, tetapi ia memberi sumbangan yang amat besar di dalam pencegahan kecederaan.

Pernyataan Masalah

Acara seni mempertahankan diri iaitu karate dibahagikan kepada dua kategori, iaitu acara kata dan kumite. Dalam dua acara itu terdapat ciri-ciri yang berbeza berdasarkan acara yang disertai.

Mengikut ujian potensi penglibatan sukan yang dijalankan oleh Mohoni (2005), sehingga ini, sudah terdapat kajian yang mengkaji perkaitan tubuh badan dengan potensi penglibatan sukan. Mengikut Safrit (1981), ketangkasan hanya boleh ditingkatkan dengan beberapa latihan spesifik yang dijalankan secara teratur. Ia juga melibatkan aspek kemahiran terbuka dan kemahiran tertutup yang ada pada seseorang atlet. Semua ini adalah berkait rapat antara satu sama lain. Latihan yang dijalankan ini mestilah bermula dengan gerakan kaki yang baik dan gerakan ini banyak mempengaruhi ketangkasan atlet.

Sehubungan dengan itu, kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti ciri-ciri somatotaip dikalangan atlet karate lelaki dan perempuan serta membandingkan tahap ketangkasan dengan peratusan lemak atlet karate mengikut kumpulan somatotaip.

Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

1. mengenalpasti ciri-ciri somatotaip atlet-atlet karate lelaki dan perempuan peringkat universiti
2. melihat perkaitan di antara peratusan lemak dengan tahap ketangkasan atlet karate peringkat universiti mengikut kumpulan somatotaip

Kepentingan Kajian

Berikut merupakan beberapa kepentingan berdasarkan hasil dapatan kajian ini:

1. atlet acara karate dapat mengetahui ciri-ciri dan bentuk tubuh badan mereka.
2. jurulatih dapat melihat prestasi pencapaian seseorang atlet berdasarkan kumpulan bentuk tubuh badan somatotaip. Ini kerana jangkaan awal prestasi seseorang dapat dibuat berdasarkan faktor bentuk tubuh badan bagi orang tersebut.

Rekabentuk Kajian

Kajian berbentuk eksperimental dijalankan bagi mengenalpasti ciri-ciri somatotaip atlet karate bagi lelaki dan perempuan dan melihat perkaitan antara tahap ketangkasan atlet karate dengan peratusan lemak mengikut kumpulan somatotaip. Dalam kajian ini, sampel akan menjalankan 2 sesi pengujian iaitu ujian klasifikasi somatotaip (Heath and Carter) dan ujian tahap ketangkasan.

Subjek Kajian

Dalam kajian ini, subjek terdiri daripada atlet karate peringkat university yang terdiri daripada 5 atlet lelaki dan 3 atlet perempuan.

Instrumen Kajian

Instrument yang telah digunakan oleh penyelidik untuk menjalankan kajian ini adalah borang maklumat diri, borang skor ujian klasifikasi (Heath dan Carter Somatotype Rating Form), borang ujian 'Hexagon Drill', kaliper lipatan kulit (Skinfold Caliper), kaliper tulang dan pita pengukur.

Analisis Data

Jadual 1 : Somatotaip Subjek Lelaki dan perempuan

Subjek	Nilai	Kumpulan
L1	(4-9-1)	Endomorphic/mesomorf
L2	(3-8-1)	Endomorphic/mesomorf
L3	(4-8-1)	Endomorphic/mesomorf
L4	(4-7-1)	Endomorphic/mesomorf
L5	(5-6-1)	Mesomorf/Endomorf
P1	(3-5-1)	Endomorphic/mesomorf
P2	(3-4-1)	Endomorphic/mesomorf
P3	(3-3-1)	Mesomorf/Endomorf

Jadual 1 menunjukkan kumpulan somatotaip bagi subjek lelaki dan perempuan atlet karate. Setelah dikenalpasti ciri-ciri somatotaip, didapati bahawa 4 orang subjek lelaki dan dua orang subjek perempuan berada dalam kumpulan endomorphic/mesomorf. Bagi kumpulan mesomorf/endorf pula hanya terdapat dua orang subjek berada dalam kumpulan tersebut iaitu seorang lelaki dan seorang perempuan,

Jadual 2 : Peratusan Lemak dan Tahap ketangkasan Subjek Lelaki dan Perempuan

Subjek	Lemak (%)	Ketangkasan (s)	Tahap
L1	16.36	17.4	Lemah
L2	11.68	15.2	Sederhana
L3	13.16	15.0	Sederhana
L4	12.22	14.5	Sederhana
L5	11.15	13.8	Sederhana
P1	14.38	18.7	Lemah
P2	13.60	18.0	Sederhana
P3	13.20	17.8	Sederhana
Jumlah	13.22 ± 1.65	16.3 ± 1.87	

Jadual 2 menunjukkan peratusan lemak dan catatan masa persaat ujian tahap ketangkasan bagi subjek lelaki dan perempuan. Dapatan kajian mendapati bahawa peratusan lemak subjek lelaki dan perempuan berada dalam lingkungan 11% ke 16%. Peratusan lemak lelaki secara keseluruhan pada aras ideal manakala seorang subjek lelaki berada pada aras purata. Manakala bagi subjek perempuan pula berada pada aras kurang lemak badan.

Bagi ujian ketangkasan pula, 6 orang subjek berada pada aras sederhana manakala 2 lagi subjek berada pada aras lemah. Dua subjek yang berada pada aras yang lemah mempunyai peratus lemak yang tinggi berbanding subjek yang berada pada aras sederhana iaitu mempunyai peratus lemak yang rendah. Purata keseluruhan bagi peratusan lemak di antara subjek lelaki dan perempuan masing-masing ialah 13.22 ± 1.65 % manakala bagi min/purata bagi ujian ketangkasan ialah 16.3 ± 1.87 s.

Jadual 3 : Peratusan Lemak dan Tahap Ketangkasan Mengikut Kumpulan Somatotaip

Kumpulan Somatotaip	Lemak (%)	Ketangkasan (s)
Endomorphic/Mesomorf	12.50 ± 0.97	15.72 ± 1.76
Mesomorf/Endomorf	15.37 ± 1.40	18.05 ± 1.41

Jadual 3 menunjukkan min purata peratusan lemak dan ujian ketangkasan mengikut kumpulan somatotaip. Dapatan kajian mendapati jumlah keseluruhan peratusan lemak dan ujian ketangkasan bagi kumpulan endomorphic/mesomorf masing-masing ialah $12.50 \pm 0.97\%$ dan 15.72 ± 1.76 s manakala bagi kumpulan mesomorf/endomorf pula ialah jumlah min purata bagi peratusan lemak dan ujian ketangkasan ialah $15.37 \pm 1.40\%$ dan 18.05 ± 1.41 s.

Jadual 4 : Purata Jumlah 4 Bahagian Lipatan Kulit (4 Skinfolds) bagi subjek lelaki dan perempuan.

	Lelaki	Perempuan
Subjek	5	3
Jumlah 4 Lipatan Kulit (mm)	57.5 ± 7.81	42 ± 2.26

Purata Jumlah 4 Bahagian Lipatan Kulit (4 Skinfolds) bagi subjek lelaki dan perempuan ditunjukkan seperti Jadual 4. Didapati bahawa jumlah 4 lipatan kulit bagi subjek lelaki dan perempuan masing-masing ialah 57.5 ± 7.81 mm dan 42 ± 2.26 mm.

Perbincangan

Objektif pertama kajian ini adalah mengenalpasti ciri-ciri somatotaip atlet karate peringkat universiti. Dapatan kajian mendapati bahawa atlet-atlet karate lelaki dan perempuan di peringkat universiti mempunyai ciri-ciri somatotaip yang berbeza. Enam orang subjek berada dalam kumpulan endomorphic/mesomorf manakala 2 orang subjek lagi berada dalam kumpulan mesomorf/endomorph. Ini menunjukkan bahawa enam orang atlet karate iaitu 5 lelaki dan seorang perempuan yang berada dalam kumpulan endomorphic/mesomorf mempunyai bentuk tubuh badan yang merujuk kepada individu yang tegap, berotot dan bertulang besar. Individu seperti ini mempunyai kaki dan tangan yang tegap, dada yang bidang, abdomen yang tegap, pinggang yang kecil dan kaki yang kuat (Johnson dan Nelson, 1986). Manakala dua orang subjek lagi yang berada dalam kumpulan mesomorf/endomorph pula menunjukkan seseorang individu

berbentuk gempal pada bahagian tengah tubuh. Individu tersebut juga mempunyai abdomen besar, kepala yang bulat, leher yang pendek, pinggang yang besar serta kaki yang besar (Johnson dan Nelson, 1986).

Sheldon (1940), memberikan beberapa cadangan latihan yang sesuai mengikut kumpulan somatotaip. Bagi atlet yang berada dalam kumpulan mesomorf latihan yang perlu difokuskan ialah julat pergerakan serta fleksibiliti, kekalkan kecergasan kardiovaskular dan kekalkan kekuatan otot serta daya tahan. Bagi kumpulan endomorf pula perlu kekalkan kekuatan dan daya tahan otot serta daya tahan kardiovaskular untuk pengurusan berat. Manakala, bagi kumpulan ektomorf pula keperluan latihan yang diperlukan ialah daya tahan kardiorespiratori, daya tahan dan kekuatan otot. Setiap jurulatih haruslah mengenalpasti ukuran badan atlet supaya dapat memberi keperluan latihan yang sesuai bagi setiap atlet mengikut kumpulan somatotaip.

Daripada kajian yang dilakukan oleh Lutoslawska et al. (1996) penyelidik tersebut menyatakan bahawa atlet dewasa karate yang digilap mempunyai peratusan lemak kira-kira 12.6% yang mana pengukuran ini dijalankan terhadap atlet lelaki dan perempuan. Kajian lain yang dilakukan oleh Shaw dan Deutsch (1982), ke atas atlet karate lelaki dewasa Amerika pula menunjukkan bacaan peratus lemak kira-kira 10.9% manakala menurut Imamura et al. (1996), atlet karate lelaki dewasa negara Jepun mempunyai peratusan lemak 12.8%. Dapatan kajian mendapati bahawa peratusan lemak bagi atlet karate peringkat universiti adalah antara 11% hingga 16%. Ini menunjukkan bahawa atlet karate bagi peringkat university mempunyai persamaan paras purata peratusan lemak dengan kajian-kajian yang lepas.

Jaski dan Bale (1987) telah mengenalpasti ciri-ciri komposisi badan sebagai faktor yang mempengaruhi kecergasan fizikal dan keupayaan motor. Ini bermakna semakin rendah peratusan lemak badan seseorang itu, semakin tinggi prestasi dalam pencapaian. Pernyataan ini telah disokong (Vhi Healthcare, 2005). Selain itu, Bowers dan Fox (1988), menyatakan lemak berlebihan yang disimpan mungkin akan memberi kesan yang negatif kepada prestasi seseorang itu.

Didapati bahawa semakin tinggi faktor somatotaip, maka semakin rendah prestasi ujian ketangkasan yang dilakukan. Jaski dan Bale (1987) menyatakan bahawa bentuk badan boleh mempengaruhi prestasi ketangkasan. Hasil kajian terhadap subjek-subjek yang mempunyai bentuk badan yang endomorf, telah menunjukkan nilai prestasi ketangkasan paling rendah berbanding dengan subjek-subjek mesomorf dan ektomorf.

Rujukan

- Brooks, G. A. dan Fahey, T. D. (1984). *Exercise Physiology : Human Bioenergetics its Application*. New York : John Wiley & Son, Inc.
- Carter, J. E. L. dan Heath, B. H. (1990). *Somatotyping – Development and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press
- Dunn, J. M. dan Fait, H. F. (1989). *Special Physical Education : Adapted, Individualized Development*. (6th ed.) . Dubuque, Iowa : Wm. C. Brown Publishers.
- Gualdi-Russo, E., dan Graziani, I. (1993). Anthropometric somatotype of Italian sport participants. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33:3, 282
- Hazeldine, R. (1992). *Fitness for Sport*. Malborough, Wiltshire : The Crowood Press Ltd.
- Imamura, H., Yoshimura, Y., Uchida, K., Tanaka, A., Nishimura, S., Nakazawa, A. T. (1996). Heart rate response and perceived exertion during twenty Consecutive karate sparring matches. *Aus J Sci Med Sport*. 28 (4): 114-115,

- Jackson, A. S., dan. Pollock, M. L. (1985). Practical assessment of body composition. *Physician and Sportsmedicine* 13:76–90.
- Koop, C. E. (1995). Shape Up America! : Body Fat Lab. Dirujuk pada 3 ogos 2007 daripada <http://www.shaeup.org/bodylab/frmst.htm>.
- Lutoslawska, G., Borkowski, L., Krawczyk, B., dan Lerczak, K. (1996). Changes in concentration of plasma inorganic phosphate, uric acid and blood lactate in response to supramaximal arm exercise in karate athletes. *Bio Sports*. 13. (2): 99-103
- Mohoni, T. (2005). Sports Potential Inc.:Result of Test. Dirujuk pada 2 Januari 2008 daripada <http://www.sportspotential.com/cgi-bin/results/sport.cgi?fileId=1680&sportId>.
- Sheldon, W. H. (1940). *The Varieties of Human Physique: An Introduce To Constitutional Psychology*. New York: Harper & Brother.
- Sheldon, W. H. (1954). *Atlas of Men*. New York: Harper Brother.
- Thorland, W. G., Johnson, G. O., Fagot T.G., Tharp, G. D., dan Hammer R.W. (1981). Body Composition and Somatotype Characteristics of Junior Olympic Athletes. *Medicine Science and Sports Exercise*. 13 (5): 332-8
- Verducci, F. M. (1986). *Measurement Concepts in Physical Education* . St. Louis, Missouri : The C. V. Mosby Company.
- Wood, R. J. (2004). Rob's Home Fitness Testing: Body Composition Tests. Dirujuk pada 15 Oktober 2007 daripada <http://www.topendsports.com/testing/bodycomp.htm>.
- Yuhasz, M. S. (1974). *Physical Fitness Manual*. London Ontario: University of Western Ontario.