

## **Kajian Tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan Atlet Skuasy Sukma Johor 2008**

Muhamad Hafiz Bin Ismail & Syed Syamsul Faizal Bin Syed Zakariya  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak:** Kajian yang dijalankan adalah berbentuk eksperimental yang melibatkan ujian pre dan ujian post untuk mengukur dan mengumpul data berkaitan dengan Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor 2008 yang mengandungi lima komponen asas iaitu Daya Tahan Kardiovaskular, Daya Tahan Otot, Kekuatan Otot, Komposisi Badan dan Kelembutan. Ianya bertujuan sebagai persediaan untuk menghadapi kejohanan SUKMA 2008 di Terengganu. Untuk menjayakan kajian ini seramai 6 atlet skuasy wanita SUKMA Negeri Johor 2008 telah diambil sebagai subjek untuk kajian ini. Ujian yang digunakan untuk mengukur lima komponen Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan merangkumi Ujian Multi-Stage, Ujian Push-Up, Ujian Sit & Reach, Ujian Endurance Crunch dan Ujian Skinfold. Data-data yang telah dikumpulkan daripada ujian pre dan ujian post akan dianalisis dengan menggunakan program Statistical Package for Social Science (SPSS) 11.5 dan Microsoft Excel 2003 untuk mendapatkan keputusan ujian secara signifikan. ujian-t Sampel Berpasangan juga digunakan untuk membuat perbezaan data yang diperolehi daripada ujian pre dan ujian post dengan aras signifikan yang ditetapkan ialah  $p < 0.05$ . Hasil dapatan kajian didapati Ujian Multi-Stage  $p = 0.012$ , Ujian Push-Up  $p = 0.011$  dan Ujian Skinfold  $p = 0.002$  menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan iaitu lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan  $p < 0.05$ , manakala Ujian Endurance Crunch  $p = 0.517$  dan Ujian Sit & Reach  $p = 0.093$  menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan iaitu lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu  $p < 0.05$ . Daripada dapatan kajian didapati hipotesis satu, dua, tiga dan lima adalah ditolak manakala hanya hipotesis keempat sahaja yang diterima.

*Katakunci:* ujian Pre, ujian post, Kecergasan Fizikal

### **Pengenalan**

Mengikut Corbin dan Linsay (1994) mendefinisikan kecergasan fizikal sebagai kecergasan keseluruhan organisma manusia berfungsi dengan efisien dan berkesan. Kecergasan fizikal sewajarnya mengandungi sebelas komponen yang dapat member sumbangan kepada kualiti hidup secara total dan dikaitkan dengan kebolehan seseorang bekerja dengan berkesan, menikmati riadah, menjadi sihat, menentang penyakit hipokinetik dan menghadapi keadaan kecemasan. Secara amnya kecergasan fizikal adalah bergantung kepada setiap komponen bersenaman, permakanan dan corak hidup yang aktif. Kecergasan fizikal yang berlandaskan kesihatan dan kecergasan fizikal berlandaskan perlakuan motor. Kecergasan fizikal berlandaskan kesihatan meliputi 5 komponen iaitu Komposisi Badan, Keupayaan Kardiovaskular, Kelenturan, Daya Tahan Otot dan Kekuatan Otot. Kecergasan fizikal berlandaskan perlakuan motor pula merangkumi 6 komponen iaitu ketangkasan, imbalan, koordinasi, kuasa, masa tindak balas serta kepantasan.

### **Pernyataan masalah**

Adakah tahap kecergasan fizikal berasaskan kesihatan atlet skuasy SUKMA Johor mencapai tahap yang ditetapkan oleh Majlis Sukan Negeri Johor untuk mewakili Negeri Johor dalam kejohanan SUKMA 2008 di Terengganu. Sejauh manakah tahap prestasi atlet skuasy Negeri Johor yang menyertai kejohanan SUKMA 2008 untuk berhadapan dengan atlet skuasy dari negeri-negeri lain.

Kajian yang dijalankan ini boleh mengukur sejauh mana tahap prestasi kecergasan fizikal berasaskan kesihatan atlet skuasy SUKMA Johor 2008 melalui ujianujian kecergasan fizikal yang telah ditetapkan. Ini juga dapat memberi kesedaran kepada atlet supaya dapat meningkatkan lagi tahap kecergasan mereka dari masa ke semasa demi meningkatkan mutu permainan semasa kejohanan SUKMA 2008 berlangsung.

### **Kepentingan kajian**

Kajian yang dijalankan ini mempunyai kepentingan yang tersendiri dalam membantu pihak tertentu dalam meningkatkan prestasi atlet sukan skuasy dalam aspek kecergasan fizikal berasaskan kesihatan. Di antara sumbangannya ialah :

- 1 Dapat membantu atlet skuasy mengetahui tahap sebenar kecergasan fizikal berasaskan kesihatan.
- 2 Dapat mengumpul data dan maklumat atlet skuasy Johor berkaitan dengan kecergasan fizikal berasaskan kesihatan bagi tujuan pemantauan oleh pihak Majlis Sukan Negeri Johor
- 3 Dapat membantu jurulatih dari aspek penilaian prestasi berasaskan kepada komponen Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan
- 4 Boleh dijadikan sebagai sumber rujukan kepada pengkaji akan datang untuk membuat kajian berkaitan dengan kecergasan fizikal berasaskan kesihatan atlet skuasy.

### **Objektif kajian**

Setiap kajian yang dijalankan semestinya mempunyai matlamat atau objektif yang ingin diperolehi hasil daripada kajian tersebut. Obejektif ini adalah sangat penting untuk dijadikan sebagai garis panduan dalam menjalankan sesuatu kajian. Begitu jugalah dengan kajian yang dijalankan ini. Diantara objektif kajian ini ialah :

- 1 Mengetahui tahap kecergasan fizikal berasaskan kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor.
- 2 Mengumpul data dan maklumat yang digunakan untuk pemantauan prestasi atlet skuasy SUKMA Johor 2008 supaya mereka sentiasa mengetahui tahap kecergasan mereka..
- 3 Menguji sejauhmana latihan yang diberikan dapat meningkatkan tahap kecergasan fizikal berasaskan kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor.

### **Skop kajian**

Skop kajian yang dijalankan ini tertumpu hanya kepada atlet SUKMA 2008 Negeri Johor sahaja yang berumur dalam lingkungan 13 - 15 tahun. Pemilihan subjek ini adalah berdasarkan kepada tahap penglibatan dan pencapaian mereka dalam sukan skuasy dan mewakili Negeri Johor untuk pertandingan SUKMA 2008. Seramai 6 orang atlet sukan skuasy telah dipilih untuk menjadi subjek untuk kajian ini.

### **Metodologi**

#### **Subjek Kajian**

Untuk melaksanakan kajian ini penyelidik telah pun memilih subjek kajian yang terdiri daripada atlet skuasy SUKMA Negeri Johor 2008. Atlet yang dipilih adalah seramai 5 orang yang sedang menjalani

latihan untuk menyertai sukan SUKMA 2008 di Terengganu. Subjek kini sedang menjalani latihan yang terancang dan sistematik sebelum pengujian ini dijalankan.

### **Instrumen Kajian**

Penyelidik telah pun mengenalpasti satu bentuk instrumen kajian yang sesuai dan ianya mempunyai kaitan dengan kajian yang akan dijalankan oleh penyelidik iaitu ujian Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan. Instrumen kajian ini adalah untuk mengukur Tahap Kekuatan Otot, Daya Tahan Otot, Kelembutan, Komposisi Badan dan Daya Tahan Kardiovaskular atlet skuasy SUKMA Negeri Johor 2008.

Pentadbiran prosedur kajian yang akan dijalankan mestilah mempunyai tujuan tertentu. Tujuan sebenar kajian ini dijalankan adalah mengenai tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor 2008. Seterusnya, kebolehpercayaan yang mana suatu ujian yang dijalankan yang dapat member keputusan yang konsisten setelah diuji berulang kali. Kesahan instrumen sesuatu pengukuran dikatakan sah apabila ia benar-benar mengukur apa yang sepatutnya diukur. Manakala objektif juga disebut sebagai kebolehpercayaan antara penguji. Sesuatu kajian dikatakan mempunyai objektif yang tinggi apabila terdapat persetujuan yang rapat di antara dua atau lebih. Tempat ujian yang bakal dijalankan. Jarak ukuran ujian yang dijalankan. Alatan yang akan digunakan semasa ujian dijalankan serta langkah-langkah ujian yang akan dijalankan.

### **Keputusan dan Perbincangan**

Bahagian ini merupakan penerangan beberapa aspek berdasarkan hasil dapatan kajian. Daripada hasil penganalisaan data yang telah dilakukan di dalam Bab IV, boleh diperhatikan bahawa terdapat peningkatan min untuk semua komponen ujian yang telah dijalankan jika dibandingkan dengan tahap pencapaian subjek kajian untuk ujian pre dan ujian post. Peningkatan min untuk setiap komponen yang diuji menunjukkan perbezaan yang ketara. Di dalam perbincangan bab ini, semua hasil dapatan akan dihubungkan dengan penulisan-penulisan kajian lepas. Berdasarkan kepada data yang telah dianalisis melalui ujian pre dan ujian post telah menunjukkan peningkatan walau bagaimana pun setelah dianalisis data tersebut menggunakan “Statistic Package of Social Science” (SPSS) 11.5 menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan diantara data ujian pre dan ujian post bagi setiap komponen Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan.

Diantara sebab berlakunya keadaan ini pertama adalah disebabkan oleh jumlah subjek yang tidak ramai akan mempengaruhi aras signifikan sesuatu ujian tersebut. Menurut Ahmad Hashim (2004) melalui buku yang dihasilkan oleh beliau berkaitan dengan Pengukuran Kecergasan Motor menjelaskan bahawa jumlah sampel atau subjek kajian akan mempengaruhi keputusan sesuatu ujian yang dijalankan.

Kedua jenis latihan yang diberikan oleh jurulatih tidak bersesuaian dengan ujian yang dijalani oleh subjek. Kajian yang dijalankan oleh Smith (1982), berpendapat bahawa merekabentuk satu program latihan bagi sesuatu jenis sukan adalah untuk memaksimumkan prestasi atlet. Bagi seorang pemain skuasy memerlukan program suaian fizikal yang dapat mempertingkatkan komponen kelembutan, kekuatan otot, kuasa dan ketangkasan. Semua ini hendaklah diintergrasikan untuk mencapai prestasi kemahiran yang optimum bagi setiap pemain. Permainan skuasy memerlukan penglibatan kebanyakan daripada bahagian badan semasa dalam pertandingan. Latihan suaian fizikal haruslah ditumpukan kepada bahagian tangan dan lengan, bahu, badan, pinggang dan kaki.

Melalui pemerhatian dan perbincangan menunjukkan jurulatih lebih menumpukan kepada latihan kemahiran berbanding dengan latihan kecergasan fizikal dan yang ketiga adalah disebabkan oleh sikap subjek itu sendiri yang kurang menekankan aspek kecergasan fizikal mereka. Hasil kajian yang telah dijalankan oleh Raurama (1994) yang menyatakan bahawa tabiat melakukan aktiviti fizikal mempunyai

kesan positif terhadap kecergasan fizikal. Ini menunjukkan bahawa setiap latihan dan aktiviti yang dilakukan akan memberi kesan kepada tahap kecergasan fizikal seseorang samaada semakin meningkat atau menurun. Berdasarkan data ujian pre dan ujian post yang diperolehi juga tidak dinafikan terdapat juga beberapa peningkatan yang dikenalpasti ini mungkin disebabkan oleh kesungguhan dan disiplin yang ditunjukkan oleh subjek semasa menjalani ujian.

Berdasarkan daripada dapatan kajian yang telah diperolehi beberapa persoalan kajian dapat dijawab diantaranya sejauhmanakah tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor. Di sini dapat dilihat tahap kecergasan fizikal atlit masih belum mencapai sasaran yang telah ditetapkan oleh majlis sukan negeri walaupun ada peningkatan menerusi data ujian pre dan post yang diperolehi. Pihak tertentu perlu memandang serius pekara ini kerana ianya merupakan aspek yang sangat penting sebagai persediaan atlet untuk menghadapi kejohanan Sukma di Terengganu. Kenyataan ini dikukuhkan dengan kajian yang dilakukan oleh McCormick (1996) menyatakan bahawa seseorang atlet yang mempunyai tahap kesesuaian fizikal yang tinggi akan mengurangkan kemungkinan kecederaan dan lebih cergas keadaan fizikal seseorang atlet, lebih baiklah prestasi sukannya.

Persoalan kajian kedua adakah atlet mengetahui tahap sebenar Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan mereka. Melalui pemerhatian dan soal selidik menunjukkan kebanyakan atlit skuasy tidak mengetahui tahap sebenar kecergasan fizikal mereka, keadaan ini berlaku disebabkan kurang pendedahan terhadap ujian-ujian kecergasan fizikal. Para atlit seharusnya sentiasa diberi peringatan agar sentiasa menjaga dan meningkatkan tahap kecergasan fizikal mereka sebagai persediaan untuk menghadapi kejohanan SUKMA di Terengganu. Dengan memiliki tahap kecergasan yang tinggi membolehkan mereka bersaing dan menunjukkan kemampuan sebenar apabila berhadapan dengan pihak lawan.

Persoalan yang ketiga ialah adakah latihan yang dilakukan oleh atlet skuasy dapat meningkatkan tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan. Menerusi data yang telah diperolehi kita dapat melihat latihan yang diberikan oleh jurulatih kepada subjek tidak memberi kesan dalam meningkatkan tahap kecergasan fizikal untuk mencapai sasaran yang ditetapkan oleh majlis sukan negeri. jurulatih perlu memandang serius pekara ini dan perlu mengambil langkah-langkah yang drastik untuk memastikan tahap kecergasan subjek dapat ditingkatkan untuk menghadapi kejohanan SUKMA di Terengganu.

Beberapa faktor yang telah dikenal pasti yang boleh diberi penekanan oleh jurulatih dalam usaha meningkatkan tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan menerusi latihan yang bersesuaian diantaranya ialah latihan yang berterusan, intensiti latihan dan program latihan yang sistematik. Kita akan melihat keberkesanan faktor dan ini dalam mempengaruhi peningkatan komponen-komponen Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan dan dikukuhkan dengan kajian-kajian yang telah dilakukan oleh pengkaji lepas.

Untuk Daya Tahan Kardiovaskular ( Mult-Stage Test ), merujuk kepada data yang telah dianalisis menunjukkan perbezaan min ujian pre (M 47.500, SD 6.124) dan post (M 56.667, SD 2.582) menunjukkan peningkat sebanyak 9.167, untuk memastikan keadaan ini berterusan jurulatih perlu memastikan latihan yang berterusan serta intensiti latihan yang berkesan diberikan kepada subjek semasa menjalani latihan. Faktor ini telah diperkukuhkan oleh kajian yang telah dijalankan oleh Berthoin, Manteca dan Gerbeaux (1995) dimana dapatan kajian menunjukkan bahawa Daya Tahan Kardiovaskular dipengaruhi oleh latihan dari pelbagai intensiti. Semakin tinggi intensity latihan yang dilakukan maka semakin tinggi tahap kecergasan seseorang serta kajian yang dilakukan oleh Arakawa (2000) menjelaskan bahawa latihan fizikal yang berterusan dapat menyumbang kepada peningkatan keupayaan otot jantung untuk berfungsi dengan lebih efisien. Daripada dapatan kajian ini juga didapati gabungan beberapa jenis latihan boleh membantu meningkatkan Daya Tahan Kardiovaskular, pendapat ini disokong oleh Mc Carthey (1993) yang telah membuktikan bahawa dengan menggabungkan latihan kekuatan dan dayatahan selama 3 minggu ketika membuat perbandingan perubahan terhadap tahap VO2

max dengan pencapaian kekuatan secara serentak dapat meningkatkan tahap kecergasan seseorang. Latihan sukan memerlukan persediaan yang rapi dari segi fizikal, teknikal, intelektual, psikologi dan persiapan moral atlit melalui proses yang sistematik dan terancang.

Untuk komponen Kekuatan Otot ( Push-Up Test ), dapat dilihat perbezaan diantara min ujian pre (M 61.667, SD 26.013) dan ujian post (M 70.000, SD 22.583) ada menunjukkan peningkatan sebanyak 8.443. Keadaan ini adalah disebabkan oleh latihan kekuatan iaitu tekan tubi serta program latihan yang terancang yang telah dilalui oleh subjek. Ini menunjukkan bahawa jika sesuatu latihan kekuatan yang dilakukan mengikut prosedur dan program latihan yang betul akan memberi kesan memuaskan. Menurut Grinton S, S.K Power et. al (1992), mereka telah melakukan kajian ke atas beberapa ekor tikus dengan memberikan latihan kepada tikus, didapati tikus yang menjalani latihan mempunyai kekuatan dan keupayaan otot yang lebih tinggi. Ini telah membuktikan bahawa latihan boleh memberi kesan kepada peningkatan Daya Tahan Otot walaupun hasil kajian ini adalah menggunakan tikus sebagai sampel. Menurut Dr. Sengui Sidorenko (1998) Program latihan disediakan mengikut peringkat umur yang berbeza-beza. Program latihan juga boleh digunakan untuk meningkatkan kekuatan maksima, kecergasan fizikal dan memulihkan Kekuatan Otot serta mewujudkan dan memperbaiki postur badan.

Setiap latihan boleh menggunakan senaman kekuatan yang sama tetapi kaedah latihan bebanan dan intensiti boleh diubahsuai mengikut kesesuaian dan keadaan seseorang itu.

Seterusnya untuk Daya Tahan Otot ( Endurance Crunch Test ) merupakan komponen yang memainkan peranan penting dalam meningkatkan prestasi dan tahap kecergasan fizikal subjek. Perbezaan min ujian pre (M 80.833, SD 8.612) dan ujian post (M 85.000, SD 7.746) dilihat menunjukkan peningkatan sebanyak 4.177. Peningkatan ini adalah disebabkan oleh keberkesanan latihan bangkit tubi yang dilakukan yang dilakukan secara berterusan oleh subjek pada setiap sesi latihan mengikut intensiti yang telah ditetapkan. Otot teras ini banyak memainkan peranan dalam setiap aktiviti yang dilakukan samada dalam aktiviti harian mahupun bersukan. Ianya dikatakan demikian kerana kebanyakan perlakuan atau aktiviti yang membabitkan otot teras adalah berada dalam aktiviti tersebut. Menurut Tracy Morgan (2004), otot teras bertanggungjawab untuk menyokong postur, membentuk pergerakan, meningkatkan koordinasi semasa pergerakan, membekalkan tenaga, kestabilan, dan keseimbangan.

Melalui latihan yang berterusan serta intensiti latihan yang tinggi dapat menguatkan Daya tahan Otot dan membolehkan sesuatu pergerakan yang dilakukan lebih efisien. Kenyataan ini dikuatkuatkan lagi dengan kajian yang dilakukan oleh Schwartz et al (1992) menyatakan bahawa Daya Tahan Otot boleh membantu seseorang individu dalam melakukan segala pergerakan dengan efisien dan mudah. Apabila otot bertambah kuat, maka kerja-kerja biasa akan menjadi lebih ringan dan individu dapat bekerja dengan lebih lama kerana anggota badan lambat berasa letih. Kajian yang dilakukan oleh Schwartz et al (1992), juga menyatakan bahawa Daya Tahan Otot boleh membantu seseorang individu dalam melakukan segala pergerakan dengan efisien dan mudah. Apabila otot bertambah kuat, maka kerja-kerja biasa akan menjadi lebih ringan dan individu dapat bekerja dengan lebih lama kerana anggota badan lambat berasa letih. Jenis latihan yang sesuai dijalankan bagi membina Daya Tahan Otot pada badan manusia ialah merentas desa, latihan jeda, latihan fartlek dan lari jarak jauh.

Melihat kepada komponen Kelembutan ( Sit & Reach Test ) adalah merupakan komponen yang sangat diperlukan dalam sukan terutamanya sukan skuasy. Jika seseorang itu mempunyai tahap Kelembutan yang baik ini akan memastikan seseorang itu dapat menunjukkan tahap kemampuan dan prestasi sebenar. Merujuk kepada min ujian pre (M 35.000, SD 7.746) dan ujian post (M 39.167, SD 11.143) di sini diperhatikan terdapat peningkatan dengan perbezaan sebanyak 4.167. Keadaan ini disebabkan oleh kesan latihan regangan dan kelenturan yang diamalkan serta dipraktikkan oleh subjek setiap kali sesi latihan yang telah ditetapkan oleh jurulatih. Kenyataan ini boleh dikaitkan dengan kajian yang telah dijalankan oleh David C. Nieman, DrPH (1998). Kelembutan atau penyambung kadar pergerakan boleh dibangunkan

dengan menggunakan latihan kekuatan, minimum tiga sesi dalam seminggu diajukan dengan latihan kekuatan untuk 10 hingga 30 saat, tiga hingga lima kali bagi setiap penyambung.

Komponen yang terakhir ialah Komposisi Badan ( Skinfold Test ) ianya merujuk kepada peratusan atau kandungan lemak di dalam tubuh badan.. Kandungan lemak di dalam tubuh badan memainkan peranan penting dalam menghasilkan tenaga. Menurut satu kajian yang dijalankan oleh Ali Ozkan et al (2007) mendapati Lean Body Mass (LBM) dan peratusan kandungan lemak dalam badan adalah sangat penting dalam mempengaruhi kapasiti anaerobik seseorang dan ianya juga boleh memberi kemudahan kepada seseorang jika kandungan lemak berlebihan. Dilihat daripada perbezaan min ujian pre (M 13.950, SD 0.423) dan ujian post (M 13.350, SD 0.339) menunjukkan penurunan sebanyak 0.600. kandungan lemak perlulah dikawal dengan melakukan latihan yang berterusan dan terancang.

Kenyataan ini disokong oleh kajian yang telah dijalankan oleh Millford, Blessing, Scharf-Olson & Brown (1996) mendapati bahawa dengan melakukan latihan yang terancang dan berterusan dapat menurunkan lemak dan berat badan subjek. Secara tidak langsung bilangan atlet yang berbadan gemuk dalam sesuatu jenis sukan dapat dikurangkan. Kajian yang dijalankan oleh Nindi, Kraemer, Emmert, Mazetti, Gotshalk, Putukian, Sebastianelli & Patton (1998) mendapati latihan fizikal terutamanya yang melibatkan bebanan yang berat dan latihan ketahanan memberikan kesan yang positif kepada densiti tulang. Ini menjadikan golongan atlet mempunyai mineral tulang yang lebih tinggi berbanding bukan atlet. Penentuan kadar lemak pada bahagian tertentu juga boleh dikenalpasti berdasarkan penglibatan dalam aktiviti kecergasan.

## **Rumusan**

Hasil kajian yang telah diperolehi menunjukkan dapatan seperti berikut, terdapat perbezaan yang signifikan dan tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap ujian pre dan ujian post komponen asas Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan atlet skuasy SUKMA Negeri Johor 2008. keadaan ini menjelaskan bahawa tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan subjek berada pada tahap yang kurang memuaskan dan perlu ditingkatkan serta langkah-langkah yang sewajarnya perlu diambil untuk mengenal mengenal pasti punca keadaan ini berlaku supaya atlet skuasy dapat membuat persediaan menghadapi kejohanan SUKMA di Terengganu. Kenyataan ini boleh dikaitkan dengan kajian yang telah dijalankan oleh Bempa (1983) menyatakan bahawa tahap kecergasan fizikal adalah asas kepada segala bentuk latihan. Kemahiran dan latihan haruslah menegaskan kepada perkembangan fizikal yang khusus mengikut kehendak sesuatu sukan. Ini adalah untuk menentukan kemahiran dapat dipelajari dengan lebih cepat dan berkesan. Keadaan ini perlu dipandang serius dan perlu diberi penekanan kerana dengan tahap kecergasan fizikal yang tinggi dapat membantu atlet menunjukkan kemampuan sebenar serta dapat menandingi atlet dari negeri lain. Melalui ujian Multi-Stage Test, Push-Up Test, Sit & Reach Test, Endurance Crunch Test dan Skinfold Test. kita dapat menilai dan memantau sejauh mana tahap Kecergasan Fizikal Berasaskan Kesihatan atlet dan mengenal pasti sebarang masalah yang berkaitan dengan kecergasan fizikal. Kenyataan ini di buktikan dengan kajian yang telah dijalankan oleh Song (1983), berpendapat prestasi sukan seseorang atlet dipengaruhi oleh banyak faktor. Di antara faktor-faktor ini adalah kekuatan, kelembutan, pengeluaran tenaga, teknik dan psikologi.

## **Rujukan**

Ali Ozkan et al ( 2007 ) “ Theory and Methodology of training.” . Athletics Journal. . Ahmah Hashim (2004). Buku Pengukuran Kecergasan Motor.

Persatuan Pendidikan Jasmani Malaysia dengan kerjasama Kementerian Belia Sukan Malaysia. Kuala Lumpur

- American College of Sports Medicine ( 1998 ) “ Acsm Fitness Book ” 2nd ed. Champaign, Illinois Human Kinetic.
- Getchell ( 1983 ) “ Theory and Methodology of training.” – The key to athletic performance. Iowa: Kendal / Hunt Pub.Co.
- Cheah Swee Ming ( 1996 ) “ Sains Dalam Sukan (edisi dua) ” Shah Alam : Penerbit Fjar Bakti Sdn. Bhd.
- Cobin and Nobel ( 1980 ). “Physical activity and health related fitness in middle aged men.” Journal of Medicine and science in Sports and Exercise.
- Corbin dan Linsay ( 1994 ). Adult Fitness Programs : Planning, Designing, Managing, . and Improving Fitness Programs. USA: Scott, Foresman and Company
- Clarke, (1979) Donald K. Measurement in Physical Education. Edisi Kelima. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- David c. Nieman ( 1998 ) Physical Ftness Training “Athletics Journal.”
- Fall ( 1980) . “ TOTAL FITNESS : Exercise, Nutrition and Wellness. ” London :
- Fox, Edward L. Mathwes, Donald K., ( 1981 ), The Physical basic of physical education and athletic. ( edisi ketiga). Philadelphia: Saunders Pub.
- Francine St. Geoge ( 1994 ) “ The Strething Hand Book, ” Simon & Setuster, Australia.
- Gerbeaux ( 1995 ) “ Physical And Physiological ” Research Quarterly for Exercise and Sport.
- Gohen et al ( 1982 ) “ Physical And Physiological Characteristics of elite football Player.” Research Quarterly for Exercise and Sport.
- Gillam ( 1981 ) “ Physical And Physiological. Research Exercise and Sport.” Girard UPRES EA 3759, Faculty of Sport Sciences, University of Montpellier, France; Oliver.girard@univ-montp1.fr
- Hockey ( 1996 ) Physical Fitness : The Pathway to Healthful Living. ( 8 th Ed ) . St Louis : C.V. Mosby Co.
- Heyward , Pangrasi, Robert ( 1991 ), “Dynamic Physical Education For Elementary School Children.” Edisi kedua. New York : Macmillan Publishing Company.
- Johnson, B.L. and Nelson, J.K. ( 1986 ). “Practical Measurements of Evaluation in Physical Education.” 4th. Ed. Edina, Minnesota:Byrgess
- Koning et al ( 1982 ) “ Physical And Physiological Characteristics of Racket Player.” Research Quarterly for Exercise and Sport.
- Lee ( 2003 ) UPRES EA 2991, Faculty of Sport Sciences, University of Montpellier, France; 2 CREOPP, Faculty of Sport Science, France, 3 ASPIRE, Academy for Sport Excellence, Doha, Qatar.