

## MENGUKUR TAHAP PRESTASI KECERGASAN FIZIKAL BAGI KOMPONEN KEKUATAN DAN KETAHANAN OTOT ATLET TENPIN BOLING SUKMA 2008 PERINGKAT NEGERI JOHOR

Abdul Hafidz Bin Hj Omar & Aderemy Bin Minhat  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak:** Kajian ini adalah bertujuan untuk mengukur tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor. Dua ujian yang dijalankan bagi mengukur komponen kekuatan dan ketahanan otot iaitu ujian tekan tubi dan ujian bangun tubi. Subjek terdiri daripada 8 orang atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor yang berumur antara 13 hingga 21 tahun. Data diperolehi dianalisa dengan menggunakan perisian program “Statistical Packages for Social Science” versi 11.5 (SPSS 11.5). Ujian t digunakan bagi mengukur samada terdapat perbezaan yang signifikan antara ujian pra dan pos. Aras signifikan yang ditetapkan bagi kajian ini adalah  $p < 0.05$ . Hasil dapatan kajian untuk ujian tekan tubi bagi atlet lelaki menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dengan nilai  $p = .487$  dimana ianya lebih besar daripada aras signifikan yang ditetapkan. Oleh itu, hipotesis null adalah diterima. Manakala hasil dapatan kajian untuk ujian tekan tubi bagi atlet wanita menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dengan nilai  $p = .023$  dimana ianya lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan. Dengan itu hipotesis null adalah ditolak. Bagi hasil dapatan kajian untuk ujian bangun tubi bagi atlet lelaki menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dengan nilai  $p = .023$  dimana ianya lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan. Dengan itu hipotesis null adalah ditolak. Bagi hasil dapatan kajian untuk ujian bangun tubi bagi atlet wanita pula menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dengan nilai  $p = .048$  dimana ianya lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan. Dengan itu hipotesis null adalah ditolak.

**Abstract:** This study purposed to evaluate the prestige stage of the physical fitness on strength and endurance muscle component amongst the tenpin bowling athletes SUKMA 2008 state of Johor. There were two tests that used to measure the strength and endurance muscle component which were push up and curl up test. 8 athletes of tenpin bowling SUKMA 2008 from age 13 to 21 been the subjects of this test. Data obtained from the test had been analysed using “Statistical Packages for Social Science” version 11.5 (SPSS 11.5). T test used to identify whether there will arise any different significant between pre and post test. Signifiant level that determined for this study were  $p < 0.05$ . The result came out for push up test for man showed there were no significant difference with value  $p = .487$  which more than the significant level that determined. Therefore, the null hypothesis were accepted. While, the result appeared for push up test for woman showed there were significant difference with value was  $p = .023$  which less than the significant level that determined. Therefore, the null hypothesis were declined. For curl up test for man there were significant difference with value was  $p = .023$  which less than the significant level that determined. Therefore, the null hypothesis were declined. Same result came out for curl up test for woman which showed there were significant difference with value was  $p = .048$  which less than the significant level that determined. Therefore, the null hypothesis were declined.

*Katakunci:* atlet tenpin boling, kecergasan fizikal, SUKMA 2008

### Pengenalan

Kecergasan fizikal adalah kemampuan dan kebolehan seseorang melakukan aktiviti seharian tanpa merasa letih serta masih mempunyai tenaga untuk melakukan aktiviti kesengangan. Menurut Falls (1980) bahawa definisi kecergasan fizikal adalah kecergasan untuk kesihatan merangkumi aspek-aspek yang

berkaitan dengan fungsi fisiologi dan psikologi yang dipercayai memberi seseorang individu perlindungan dari ancaman penyakit-penyakit hipokinetik (kekurangan pergerakan) seperti penyakit jantung, kegemukan dan berbagai-bagai penyakit otot dan tulang. Kecergasan untuk prestasi pula merujuk kepada fungsi-fungsi dan keupayaan seseorang itu yang membolehkan beliau bertanding dalam aktiviti sukan dengan lebih tenaga daya kuasa, kekuatan, daya tahan, kemahiran dan sebagainya.

### **Pernyataan Masalah**

Seseorang atlet yang tidak mempunyai kekuatan otot pastinya akan mengalami masalah seperti mengalami kecederaan dan juga salah satu penyebab yang mendorong seseorang atlet itu tewas. Semua permainan yang diceburi mestilah mempunyai kekuatan otot yang optimum sebelum melibatkan diri dalam pertandingan. Kekuatan otot akan membantu atlet menggunakan kuasa yang maksimum dalam semua sukan yang dipertandingkan dan juga sebagai pelengkap diri sebagai seorang atlet yang cemerlang. Dalam bidang sukan terutamanya sukan yang melibatkan tangan, latihan yang sistematik adalah penting untuk meningkatkan prestasi individu atau pasukan.

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengukur tahap prestasi kecergasan fizikal bagi kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor. Tenpin boling adalah permainan yang mementingkan kekuatan otot, tidak kira apa jua teknik yang dilakukan dalam permainan tersebut. Jika kita lihat permainan tenpin boling, teknik balingan banyak menggunakan otot seperti triceps, deltoid, pektoralis major, abdomen dan trapezius untuk menguasai teknik tersebut.

Daya tahan otot pula mempunyai suatu pertalian rapat dengan kekuatan otot. Ianya bergantung kepada beberapa faktor seperti kualiti otot yang terlibat, taburan saluran rerambut darah dan sistem dalam mekanisma saraf otot berkenaan. Oleh kerana penambahan kekuatan adalah suatu cara yang baik dan berkesan untuk mempertingkatkan daya tahan otot, maka penyelidik ingin mengkaji kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling serta perubahan otot atlet seperti triceps, deltoid, pektoralis major, abdomen dan trapezius menjadi punca utama penyelidik berminat untuk melihat perubahan otot yang berlaku.

### **Objektif Kajian**

Kajian yang akan dijalankan mempunyai objektif seperti yang berikut:

1. Dapat meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor selepas mengikuti latihan dan ujian yang bersistematik.
2. Dapat membantu jurulatih dalam meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.
3. Mengetahui kedudukan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.

### **Kepentingan Kajian**

Kajian ini adalah untuk meningkatkan tahap prestasi atlet tenpin boling SUKMA Negeri Johor dari segi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot. Antara sumbangan-sumbangannya ialah:

1. Dapat mengetahui keberkesanan latihan dan ujian-ujian kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.

2 Dapat dijadikan panduan kepada jurulatih dan atlet untuk merancang latihan yang sesuai mengikut tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.

3 Dapat memberi maklumat kepada atlet sejauh manakah tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor dan keperluan untuk meningkatkan kejayaan mereka dalam setiap kejohanan.

4 Dapat meninjau keberkesanan program latihan yang dirancang untuk menolong dalam meningkatkan tahap prestasi atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.

## **Metodologi**

### **Populasi dan Persampelan**

Kajian ini dilakukan ke atas 8 orang atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor iaitu 5 atlet lelaki dan 3 atlet wanita. Selepas pemilihan subjek dilakukan, penyelidik akan mengedarkan surat perlantikan subjek bagi kajian yang akan dijalankan. Subjek juga akan diberi taklimat mengenai prosedur ujian ini dan penyelidik juga akan menunjukkan cara-cara yang betul dalam melakukan ujian. Dengan ini, subjek akan dikehendaki untuk menandatangani surat perjanjian sebagai bukti bahawa mereka adalah bersetuju dengan syarat –syarat yang telah disenaraikan dalam kajian.

### **Perbincangan**

**“Adakah terdapat peningkatan tahap kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor selepas mengikuti latihan dan ujian yang bersistematik”.**

Hasil daripada penganalisan data, jelas menunjukkan bahawa didapati latihan dan ujian bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot dapat membantu meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor.

Ini berdasarkan kepada skor atlet telah meningkat sepertimana yang ditunjukkan dalam skor pencapaian mereka dalam ujian pra dan ujian pos untuk ujian tekan tubi bagi atlet lelaki kecuali bagi subjek 2 yang mengalami penurunan skor. Skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pra ialah masing-masing  $M = 26.4000$  dan  $SD = 5.1769$ . Sementara itu skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pos pula masing-masing ialah  $M = 30.6000$  dan  $SD = 7.4364$ . Manakala berdasarkan kepada nilai  $t$  yang telah diuji pada tahap  $p < 0.05$  dimana keputusan mendapati nilai  $t = -.765$  berada dikawasan penerimaan hipotesis null. Ini bermakna hipotesis null perlu diterima dan membuktikan tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap ujian tekan tubi bagi atlet lelaki.

Bagi skor pencapaian untuk ujian tekan tubi bagi atlet wanita dalam ujian pra dan ujian pos menunjukkan peningkatan prestasi tetapi pada kadar yang berbeza-beza. Skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pra ialah masing-masing  $M = 35.0000$  dan  $SD = 11.3578$ . Sementara itu skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pos pula masing-masing ialah  $M = 40.6667$  dan  $SD = 12.8582$ . Keputusan ujian  $t$  keatas skor dalam ujian pra dan ujian pos bagi ujian tekan tubi bagi atlet wanita menunjukkan bahawa perbezaan min skor dalam ujian pra dan ujian pos adalah signifikan [ $t(2) = -6.425$ ,  $p = .023$ ]. Ini menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang signifikan dalam prestasi atlet hasil daripada ujian yang dijalankan.

Berdasarkan kepada skor pencapaian mereka dalam ujian pra dan ujian pos untuk ujian bangkit tubi bagi atlet lelaki pula menunjukkan peningkatan prestasi tetapi pada kadar yang berbeza-beza. Skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pra ialah masing-masing  $M = 45.2000$  dan  $SD = 8.0436$ . Sementara itu skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pos pula masing-masing ialah  $M = 73.4000$  dan  $SD = 19.8318$ . Untuk keputusan ujian t keatas skor dalam ujian pra dan ujian pos bagi ujian curl up bagi atlet lelaki menunjukkan bahawa perbezaan min skor dalam ujian pra dan ujian pos adalah signifikan [ $t(4) = -3.577$ ,  $p = .023$ ]. Ini menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang signifikan dalam prestasi atlet hasil daripada ujian yang dijalankan.

Berdasarkan kepada skor pencapaian mereka dalam ujian pra dan ujian pos untuk ujian bangun tubi bagi atlet wanita juga menunjukkan peningkatan prestasi tetapi pada kadar yang berbeza-beza. Skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pra ialah masing-masing  $M = 30.6667$  dan  $SD = 2.3094$ . Sementara itu skor purata dan sisihan piawai dalam ujian pos pula masing-masing ialah  $M = 50.0000$  dan  $SD = 5.2915$  dan keputusan ujian t keatas skor dalam ujian pra dan ujian pos bagi ujian curl up bagi atlet wanita menunjukkan bahawa perbezaan min skor dalam ujian pra dan ujian pos adalah signifikan [ $t(2) = -4.422$ ,  $p = .048$ ]. Ini menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang signifikan dalam prestasi atlet hasil daripada ujian yang dijalankan.

Hasil kajian jelas menunjukkan terdapat peningkatan pada tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet selepas latihan dan ujian kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet dengan menjalani latihan dan ujian kecergasan fizikal yang bersistematik akan dapat meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet. Berdasarkan pada keputusan yang diperolehi telah memperkukuhkan lagi kajian yang dibuat oleh Clake, Hunt dan Doison (1992), dimana mereka membuat kajian tentang kekuatan otot, daya tahan otot dan kadar kelesuan dikalangan populasi yang aktif dalam kekuatan otot dan daya tahan otot dan mereka mendapati subjek yang aktif menjalani latihan kekuatan otot mengekalkan tahap kekuatan otot dan daya tahan otot yang tinggi berbanding mereka yang tidak aktif. Tahap kekuatan otot dan daya tahan otot berkurangan apabila mencapai umur 50 tahun. Keletihan secara umumnya berubah mengikut intensiti latihan dan umur.

Hasil dapatan kajian diharap dapat membantu jurulatih dalam membina program latihan dan ujian kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet. Dengan itu, para jurulatih dapat menilai kemajuan, peningkatan dan pencapaian atlet dari segi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot.

**“Bagaimanakah cara untuk membantu jurulatih dalam meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tempin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor?”**

Bagi meningkatkan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet secara umumnya tahap latihan yang konsisten pada diri atlet sendiri adalah penting namun jurulatih mengakui kekangan yang membataskan masa atlet yang sebahagiannya mempunyai komitmen terhadap pelajaran masing-masing dan atlet perlu mendisiplinkan diri bagi mengikuti latihan tanpa kawalan jurulatih.

Ishak Abdullah (1983) menyatakan faktor kemudahan alatan serta taraf pemakanan yang berbeza merupakan faktor-faktor utama perbezaan ini wujud. Faktor persekitaran dan kawalan dari aspek masa belajar dan masa rehat (tidur) yang sempurna turut membantu subjek-subjek untuk mendapatkan pulihan tenaga yang mencukupi sementara menunggu sesi latihan yang berikutnya serta menyediakan borang latihan rekod yang ringkas dan mudah untuk catatan atlet apabila tiada latihan pusat.

Dengan memanipulasi intensiti latihan, isipadu kerja atau masa pemulihan kerja dengan tepat dapat menghasilkan suatu program latihan yang sangat efektif untuk meningkatkan kuasa otot. (Brooks & Fahey, 1984; Fox, 1984; Fleck & Kraemer, 2004; Rhea, Ball, Phillips & Burkett, 2002).

Smith (1982), berpendapat bahawa merekabentuk satu program latihan bagi sesuatu jenis sukan adalah untuk memaksimumkan prestasi atlet. Bagi seorang atlet tenpin boling memerlukan program suaian fizikal yang dapat mempertingkatkan komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet. Semua ini hendaklah diintergrasikan untuk mencapai prestasi kemahiran yang optimum bagi setiap atlet. Tenpin boling memerlukan penglibatan kebanyakan daripada otot bahagian badan semasa dalam pertandingan seperti triceps, deltoid, pektoralis major, trapezius dan abdomen.

Perkongsian yang bijak antara pemain, jurulatih dan pihak pengurusan dalam menyediakan jadual latihan yang sesuai bagi pemain kerana dari pelbagai latarbelakang. Ini amat penting kerana latihan yang konsisten dan pengisian latihan yang baik boleh meningkatkan prestasi atlet.

### **“Dimanakah kedudukan tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor?”**

Melalui kajian ini, tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot boleh dilihat dengan ujian pra dan ujian pos. Bagi ujian pra, penyelidik tidak memberikan sebarang latihan terlebih dahulu kepada atlet sebelum melakukan ujian tersebut. Ujian ini adalah bertujuan bagi mengetahui tahap awal prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet yang diukur. Melalui ujian ini juga, bagi mengetahui tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet, penyelidik telah menggunakan ujian tekan tubi (push up) dan ujian bangkit tubi (curl up). Dapatan kajian menunjukkan keputusan skor ujian pra untuk ujian tekan tubi dan bangkit tubi secara keseluruhan bagi atlet lelaki dan wanita adalah melepasi skor yang ditetapkan oleh jurulatih. Manakala ujian pos pula diambil setelah atlet melakukan latihan yang ditetapkan oleh jurulatih selama 6 minggu selepas ujian pra dijalankan. Melalui ujian pos, dapatan kajian menunjukkan keputusan skor ujian pos untuk ujian tekan tubi dan bangkit tubi secara keseluruhan bagi atlet lelaki dan wanita adalah meningkat skor daripada ujian pra tetapi hanya seorang subjek dari ujian pos untuk ujian tekan tubi bagi atlet lelaki mengalami penurunan skor dibandingkan dengan ujian pra. Penurunan skor tersebut berlaku terhadap subjek tersebut kerana semasa mengambil ujian pos, subjek tersebut mengalami kurang sihat serta menjadi kurang tumpuan apabila melakukan ujian pos.

Hasil daripada penganalisaan data, dapat dilihat bahawa dua ujian yang dijalankan iaitu ujian tekan tubi (push up) dan ujian bangun tubi (curl up) menunjukkan peningkatan prestasi atlet lelaki dan wanita pada skor purata dan sisihan piawai. Ini bermakna untuk komponen kekuatan dan ketahanan otot atlet dapat ditingkatkan melalui latihan yang disediakan oleh jurulatih dijalankan dengan konsisten.

Untuk komponen kekuatan otot, dapat dilihat perbezaan diantara ujian min sebelum dan selepas ujian ada menunjukkan peningkatan. Keadaan ini adalah disebabkan oleh latihan kekuatan iaitu tekan tubi dan bangun tubi serta program latihan terancang yang telah dilalui oleh subjek. Ini menunjukkan bahawa jika sesuatu latihan kekuatan yang dilakukan yang dilakukan mengikut prosedur dan program latihan yang betul akan memberikan kesan memuaskan. Menurut 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 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.

Melalui latihan yang berterusan serta intensiti latihan yang tinggi dapat menguatkan daya tahan otot dan membolehkan sesuatu pergerakan yang dilakukan lebih efisien. Kenyataan ini dikuatkan lagi dengan

kajian yang dilakukan oleh Schwartz (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.

## **Rumusan**

Daripada hasil kajian ini jelas didapati atlet tenpin boling SUKMA 2008 peringkat negeri Johor memiliki tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot yang baik. Keadaan ini disebabkan atlet menjalani latihan sepanjang tahun yang berjadual, sistematik serta mengikut fasa-fasa latihan. Bagi memastikan agar tahap prestasi kecergasan fizikal bagi komponen kekuatan dan ketahanan otot dapat dikekalkan maka Wilmore (1976) dan Pollock (1973) telah mencadangkan agar diadakan program-program latihan yang sesuai serta berkesan sepanjang tahun.

## **Rujukan**

- Adams, W.C. (1991). *“Foundation of Physical Education, Exercise and Sports Science.”* Philadelphia: Lea & Febiger.
- Abraham, W.M. (1997). *“Factors in Delayed Muscle Soreness.”* Medicine and Science in Sports 9(1) : 11-20
- Armstrong, R.B. (1984). *“Mechanism of Exercise-induced delayed onset muscular soreness: A brief Review.”* Medicine and Science in Sports and Exercise 16(6): 529-534.
- Alter, M. J. (1988). *“Science of Stretching.”* Champaign, IL : Human Kinetics.
- Barnett, C, Kippers, V. and Turner, P. (1995). *“Effects of Variation of Bench Press Exercise on the EMG Activity of Five Shoulder Muscle.”* Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 9(4) 222-227.
- Bomba, T.O. (1983). *“Theory and Methodology of Training-The Key to Athletic Performance.”* Dubuque, Iowa : Kendall / Hunt Publishing Co.
- Blair, G. M. (1991) *“Psikologi Pendidikan.”* Kuala Lumpur: DBP
- Baumgartner, T.A. (1999) *“Measurement for evaluation in physical education and exercise science.”* (6th ed) Boston, Mass. :McGraw-Hill
- Clarke, D.H. (1974) *“Exercise Physiology.”* New Jersey: Prentice Hall Inc
- Charles B. Corbin, Linus L. Dowell, Ruth Linsey & Homer Tolsen (1981). *“Concepts in Physical Education.”* (fourth ed.). United States of America : Wm. C. Brown Company Publishers.
- Diange, J. (1982). *“Organizing a Strength Training Program.”* Athletic Journal. December p. 54-56.
- De Vries, H.A & Housh T. J. (1994). *“Physiology of Exercise.”* For Physical Education, Athletics and Exercise Science. 5th edition, Dubuque, IA : Brown and Benchmark.
- Fait. J. (1978). *“Special Physical Education.”* 4th ed. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data : W. B. Saunders Company.

Fox, E.L., et al. 1988. "*The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*," (4th ed). Philadelphia: Saunders.

Fall, H.B. (1980). "*Exercise Physiology*". Academic Press Inc. New York.

Jackson and Gordon (1985). "*Fitness and Exercise*." Salamander Book Ltd. London.