

Keberkesanan Latihan Pliometrik Untuk Perejam Sepak Takraw

Hafizah Hj. Harun & Mohd Azrul Fajri Bin Ghani

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kajian ini dijalankan untuk mengkaji keberkesanan latihan pliometrik ke atas pemain yang berposisi perejam dalam sukan sepak takraw. Subjek terdiri daripada lapan orang pemain lelaki perejam sepak takraw berumur diantara 20 hingga 26 tahun yang dibahagikan kepada tiga kumpulan iaitu kumpulan kawalan(K)(N=2), kumpulan latihan pliometrik 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ)(N=3) dan kumpulan latihan pliometrik 'Tuck Jump'(TJ)(N=3). Tempoh latihan pliometrik yang dijalankan adalah selama enam minggu. Untuk menilai keberkesanan latihan atau tanpa latihan; ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) dijadikan pengukur tahap ketinggian rejaman. Data di analisa menggunakan *Microsoft Office Excel 2003*. Analisa data ujian RMBS mendapati skor ujian pra (mean \pm SD) bagi SLLBJ, 40.50cm \pm 30.41; TJ, 32.50cm \pm 20.51; K, 14.00cm \pm 14.14 dan ujian pos (mean \pm SD) SLLBJ, 49.00cm \pm 32.53; TJ, 32.00cm \pm 21.21; K, 15.50cm \pm 12.02, menunjukkan peningkatan sebanyak 20.99%, 0.76% dan penurunan -1.54% bagi kumpulan SLLBJ, K dan TJ. Daripada dapatan kajian, latihan pliometrik SLLBJ sesuai diadaptasikan kepada pemain berposisi perejam sepak takraw dalam menambahkan kuasa eksplosif dan membantu meningkatkan keupayaan lompatan dalam melakukan rejaman.

Katakunci : latihan pliometrik, perejam sepak takraw

Pengenalan

Sejarah sukan sepak takraw bertapak di negara China dari permainan 'Cuju' dan juga diberi nama 'kick ball'. Sukan ini seterusnya menjadi popular di Malaysia dan Thailand pada tahun 1400. Sukan ini di beri nama 'takraw' di negara Thailand dan 'sepak raga' di Malaysia dan pada ketika itu pemain-pemain menggunakan bola yang diperbuat daripada rotan. Kini perkataan 'takraw' dan 'sepak raga' telah digabungkan menjadi sepak takraw.

Kini sukan sepak takraw semakin terkenal di seluruh Asia. Permainan sepak takraw mula di perkenalkan di Malaysia dan dimainkan seperti permainan bola tampar atau badminton yang menggunakan net. Permainan sepak takraw memerlukan tiga orang pemain dalam satu regu dalam pertandingan dan boleh dimainkan dengan menggunakan seluruh anggota badan kecuali bahagian lengan dan tangan. Sepak takraw adalah sukan tradisi Malaysia yang kini sudah mencapai taraf Antarabangsa dan maruah sukan negara terletak padanya. Sekarang, bukan saja lelaki malah wanita di Negara Asia juga sudah mula berkecimpung dalam sukan sepak takraw.

Dalam meningkatkan lagi prestasi pemain dalam sesuatu bidang sukan, seseorang atlet perlu menguasainya pada peringkat umur yang lebih awal dan berdasarkan kepada program latihan yang sesuai. Peningkatan seseorang atlet itu bermula dari peringkat permulaan dan pengkhususan dan kemajuannya akan mendarat di peringkat prestasi tinggi. Secara nyata dapatlah dibuat kesimpulan bahawa peningkatan prestasi seseorang atlet itu adalah berdasarkan kepada kemampuan fizikal dan psikologi atlet itu mengikut jenis latihan, beban dan juga intensiti yang diberi dalam program latihannya. Dalam merealisasikan matlamat untuk meningkatkan lagi kemampuan kecergasan dan kekuatan pemain, telah wujud sejenis latihan yang dikenali sebagai latihan pliometrik yang dikatakan mampu untuk menghasilkan kuasa eksplosif kepada pemain atau atlet. Contoh latihan pliometrik yang mampu meningkatkan kuasa eksplosif kaki pemain

adalah 'single leg lateral box jump', 'tuck jumps', 'lateral box jumps', 'split squat jumps', 'bounding', 'depth jump' dan 'lateral hurdle jumps'.

Pernyataan Masalah

Dalam permainan sepak takraw, pemain berposisi perejam memainkan peranan penting dalam menyumbangkan mata kepada pasukan dalam perlawanan. Perejam yang berjaya biasanya mempunyai kuasa eksplosif bahagian 'lower limb' dan membantu dalam melakukan rejaman bola sepak takraw pada keadaan yang tinggi, kuat dan konsisten disamping pandai menghadang bola dengan tepat daripada pihak lawan. Perejam yang melakukan lompatan tinggi mempunyai kelebihan dalam melibas bola dengan lebih tinggi, lebih laju dan lebih menjunam untuk mematikan bola. Jika bola yang direjam adalah lebih tinggi, sudut bola yang menjunam adalah lebih kecil disamping kebolehan yang ada. Pemain sepak takraw memerlukan kuasa otot kaki yang tinggi semasa melakukan kemahiran rejaman. Jika kemahiran rejaman tidak dilakukan dengan sempurna, kebarangkalian untuk memenangi perlawanan adalah tipis.

Di dalam meningkatkan lompatan untuk perejam sepak takraw, kuasa pada bahagian otot kaki amat penting dalam meningkatkan kemampuan lompatan. Disamping itu corak latihan yang khusus serta sistematik amat diperlukan. Latihan pliometrik adalah salah satu contoh latihan yang sesuai dalam meningkatkan kuasa pada otot-otot kaki. Antara bahagian otot kaki yang penting bagi perejam sepak takraw adalah 'Gastrocnemius, Legs, Quadriceps, Hamstrings'. Disamping itu, faktor kelenturan juga memainkan peranan penting dalam memberikan libasan yang tinggi melebihi kepala. Ini kerana kelenturan yang tinggi dapat membantu perejam dalam melibas bola takraw lebih tinggi berdasarkan pada sudut kangkang yang lebih besar. Selain itu, ketangkasan juga penting dalam menentukan pergerakan dan masa reaksi perejam dalam melakukan rejaman.

Dalam kajian ini, pengkaji lebih menekankan kuasa dan kekuatan otot kaki dengan melihat kesan latihan pliometrik berdasarkan dua jenis latihan pliometrik yang telah sedia ada untuk diaplikasikan kepada pemain berposisi perejam dalam sukan sepak takraw. Kedua-dua latihan ini didapati boleh meningkatkan kuasa eksplosif pada otot-otot kaki dan seterusnya memberi kelebihan kepada perejam untuk melakukan lompatan dengan lebih tinggi dalam melakukan rejaman atau libasan.

Perejam sepak takraw biasanya akan menggantung bola dalam menjalani latihan harian mereka. Latihan merejam bola yang digantung ini adalah untuk mempertingkatkan kuasa pada otot kaki dan membantu dalam ketinggian lompatan. Perejam akan menaikkan ketinggian sekiranya bola yang digantung itu dapat direjam atau dilibas. Dalam membantu untuk mengukur tahap ketinggian rejaman, pengkaji telah mengubahsuai satu ujian yang diberi nama ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS). Pengkaji meletakkan ukuran dalam sentimeter pada belakang tiang dan mengukur dengan pita pengukur atau pembaris. Ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS) dapat membantu perejam sepak takraw mengetahui tahap ketinggian rejaman yang maksimum.

Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

1. Membandingkan tahap ketinggian rejaman dalam ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS) bagi dua kumpulan latihan pliometrik dan kumpulan tanpa latihan.

Kepentingan Kajian

Kajian ini menunjukkan bahawa latihan pliometrik dapat meningkatkan kuasa eksplosif kaki pemain. Ini dapat dibuktikan dengan ujian yang 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) yang dijalankan. Hasil kajian juga diharapkan dapat membantu Majlis Sukan Negeri Johor dalam menilai dan mengukur kemampuan perejam sepak takraw Sukma Johor yang akan menyertai kejohanan Sukma 2008 di Negeri Terengganu. Disamping itu, program latihan ini juga dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan perejam sepak takraw pelajar Universiti Teknologi Malaysia.

Selain itu, program latihan pliometrik juga dapat membantu atau dijadikan panduan untuk jurulatih dalam memberi latihan kepada pemain-pemain mereka. Terutamanya bagi sukan yang memerlukan kemahiran lompatan dan kemahiran libasan atau rejaman seperti permainan sepak takraw yang lebih menumpukan kepada kekuatan pada otot-otot kaki. Perejam yang melompat lebih tinggi dalam pertandingan akan mempunyai kelebihan dalam merejam dan menghadang bola. Perejam yang berkemampuan tinggi dalam lonjakan dan lompatan akan memberi kelebihan dalam mendapatkan mata dan seterusnya untuk memenangi perlawanan.

Rekabentuk Kajian

Kajian yang dijalankan adalah berbentuk eksperimental yang akan dijalankan ke atas tiga orang pemain sepak takraw lelaki Sukma Johor 2008 dan lima orang pemain sepak takraw lelaki pelajar Kolej Tun Ghafar Baba, Universiti Teknologi Malaysia. Sampel terdiri daripada lapan orang pemain yang berposisi perejam (killer). Subjek dibahagikan kepada tiga kumpulan iaitu kumpulan kawalan, kumpulan latihan 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ) dan kumpulan latihan 'Tuck Jump'(TJ). Ujian pra akan di jalankan oleh pengkaji dalam melihat tahap kemampuan lompatan yang maksimum dengan melakukan rejaman bola sepak takraw statik. Bacaan akan diambil berdasarkan tahap ketinggian maksimum bola sepak takraw yang direjam menggunakan pita pengukur atau pembaris meter. Program latihan pliometrik akan dijalankan selama enam minggu. Seterusnya ujian pos akan dijalankan bagi untuk melihat keberkesanan latihan pliometrik terhadap kemampuan perejam sepak takraw.

Subjek Kajian

Sampel terdiri daripada tiga orang pemain sepak takraw lelaki yang berposisi perejam terdiri daripada pemain sepak takraw Sukma Johor dan lima pemain lelaki yang mewakili Kolej Tun Ghafar Baba, Universiti Teknologi Malaysia. Daripada jumlah lapan subjek kajian, dua subjek diletakkan dalam kumpulan kawalan, tiga subjek dalam kumpulan latihan SLLBJ dan tiga subjek dalam kumpulan latihan TJ. Penyelidik meminta bantuan daripada jurulatih sepak takraw Johor untuk menjalankan ujian ini. Nama subjek yang menyertai ujian direkodkan dalam borang yang telah disediakan.

Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam menjalani kajian ini adalah seperti berikut;

1. Latihan pliometrik selama enam minggu. Latihan dijalankan sebanyak dua kali dalam masa seminggu.
2. Jenis-jenis latihan pliometrik yang dijalankan ialah 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ) dan 'Tuck Jump'(TJ).
3. Instrumen ujian yang dijalankan ialah ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) iaitu ujian untuk mengukur tahap ketinggian rejaman yang maksimum dalam keadaan

bola sepak takraw yang statik. Bacaan ketinggian maksimum bola sepak takraw direjam akan diambil dan direkod dalam borang skor.

Kajian Rintis

Penyelidik telah menjalankan kajian rintis terlebih dahulu sebelum melaksanakan kajian yang sebenar. Kajian telah dijalankan ke atas enam orang pemain sepak takraw lelaki yang berumur 18 - 28 tahun yang mewakili Kelab Sepak Takraw Persatuan Belia Kampung Bukit Tunggal, Kuala Terengganu. Kajian rintis ini dilakukan adalah untuk mengenal pasti masalah- masalah yang bakal timbul semasa melakukan latihan dan ujian yang sebenar, agar tidak akan menghadapi sebarang masalah di masa akan datang. Kajian rintis telah dibuat semasa cuti semester, bulan Disember 2007. Hasil daripada kajian rintis yang telah dijalankan, menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi kesemua kumpulan kajian dengan nilai $p > 0.05$.

Analisis Keputusan Ujian

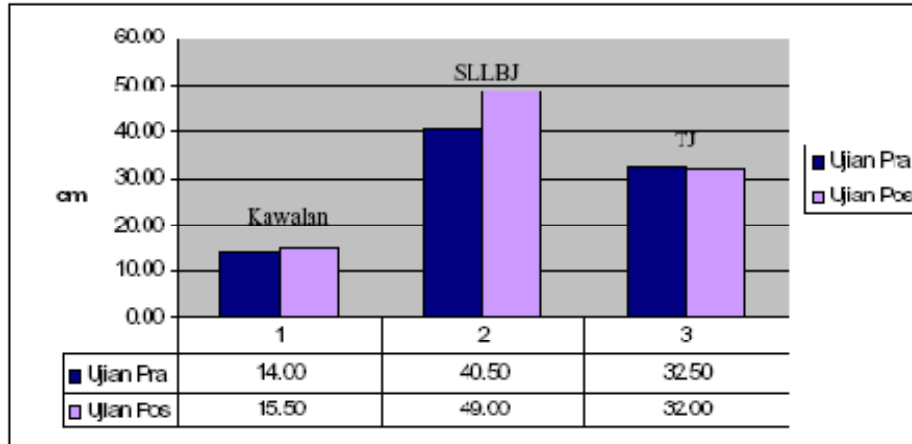
Subjek yang terlibat dalam kajian ini menjalankan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS). Berikut adalah analisis data antara ketiga-tiga kumpulan;

Jadual 1 : Keputusan min / purata skor ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) bagi ketiga-tiga kumpulan.

	Kumpulan Kawalan	Kumpulan SLLBJ	Kumpulan TJ
Ujian Pra (cm)	14.00cm ± 14.14	40.50cm ± 30.41	32.50cm ± 20.51
Ujian Pos (cm)	15.50cm ± 12.02	49.00cm ± 32.53	32.00cm ± 21.21

* signifikan $p \leq 0.05$

Jadual 1 menunjukkan nilai min dan sisihan piawai bagi keputusan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) yang dicatatkan oleh subjek bagi ujian pra dan pos. Analisa data ujian RMBS mendapati ujian pra (mean ± SD) 14.00cm ± 14.14 dan ujian pos (mean ± SD) 15.50cm ± 12.02 bagi kumpulan Kawalan. Skor bagi kumpulan SLLBJ mendapati ujian pra (mean ± SD) 40.50cm ± 30.41 dan ujian pos (mean ± SD) 49.00cm ± 32.53. Skor bagi kumpulan TJ pula mendapati ujian pra (mean ± SD) 32.50cm ± 20.51 dan ujian pos (mean ± SD) 32.00cm ± 21.21. Keputusan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik'(RMBS) bagi ketiga- tiga kumpulan dengan nilai $p=0.50 \geq p=0.05$ bagi kumpulan kawalan, $p=0.10 \geq p=0.05$ bagi kumpulan 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ) dan $p=0.42 \geq p=0.05$ bagi kumpulan 'Tuck Jump'(TJ).

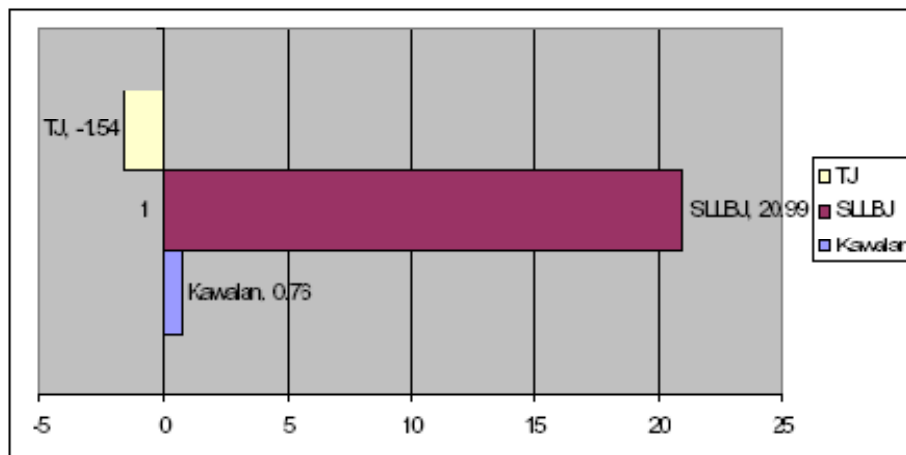


Rajah 1 : Min / Purata keputusan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS).

Jadual 2 : Peratus perubahan keputusan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS)

Kumpulan Kawalan	Kumpulan SLLBJ	Kumpulan TJ
0.76	20.99	-1.54

Jadual 2 di atas menunjukkan peratus perubahan skor dalam ujian 'Rejaman Maksimum' (RMBS) bagi ketiga-tiga kumpulan. Didapati kumpulan yang menjalani latihan 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ) menunjukkan peningkatan yang paling tinggi iaitu 20.99 peratus. Kumpulan kawalan juga menunjukkan sedikit peningkatan iaitu sebanyak 0.76 peratus manakala kumpulan 'Tuck Jump'(TJ) menunjukkan penurunan sebanyak -1.54 peratus. Ini menunjukkan latihan pliometrik 'Single Leg Lateral Box Jump'(SLLBJ) sangat berkesan dalam membantu pemain perejam sepak takraw dan membantu meningkatkan lagi keputusan dalam ujian RMBS.



Rajah 2 : Peratus perubahan keputusan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS).

Perbincangan

Dalam memastikan ujian yang dijalankan sesuai untuk mengukur tahap ketinggian rejaman bagi pemain yang berposisi perejam dalam sepak takraw, pengkaji telah membuat satu ujian yang

diubahsuai dengan sendiri. Menurut (Fouzee H. A., 1989), lompatan menegak dan tinggi adalah cara lompatan terbaik untuk mendapatkan bola di udara. Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk menguji kemampuan subjek melompat di udara dan merejam bola pada keadaan yang tinggi. Kajian yang telah dijalankan juga adalah untuk menilai keberkesanan ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS).

Seramai lapan orang subjek telah terlibat dalam penyelidikan ini. Subjek dibahagikan kepada tiga kumpulan iaitu kumpulan kawalan, kumpulan 'Single Leg Lateral Box Jump' (SLLBJ) dan kumpulan 'Tuck Jump' (TJ). Data ujian pra dan pos diambil setelah subjek menjalani latihan yang telah ditetapkan mengikut kumpulan selama enam minggu.

Kumpulan 'Single Leg Lateral Box Jump' (SLLBJ) dan kumpulan kawalan menunjukkan peningkatan dalam ujian yang telah dijalankan. Analisa data menunjukkan peningkatan skor dalam ujian pos dengan peratusan peningkatan 20.99 peratus bagi kumpulan SLLBJ dan 0.76 peratus bagi kumpulan kawalan.

Daripada ujian yang telah dijalankan, menunjukkan ada peningkatan dalam ujian pra dan ujian pos. Ujian 'Rejaman Maksimum Bola Statik' (RMBS) ini perlu ditingkatkan dengan menambahkan unsur-unsur atau ciri-ciri keselamatan bagi menambahkan keyakinan subjek dalam melakukan ujian. Pengkaji juga hendaklah menjalankan latihan cara-cara mendarat bagi mengelakkan kecederaan subjek.

Ujian yang telah dijalankan ini adalah sesuatu yang baru dan latihan yang diberikan adalah berdasarkan kepada latihan pliometrik yang telah sedia ada. Menurut Vern Gambetta (1992) dalam 'Plyometrics, Myths and Misconceptions' pliometrik bukan merupakan sesuatu latihan yang baru dan dalam kajian 'Balance and Stabilization Tests' (Klatt 1988), masa rehat di antara set latihan lompatan dengan kadar yang maksimum adalah sesuai dalam masa 30 saat dan perlu dikurangkan kadar pengulangan sekiranya set bertambah dalam satu latihan. Latihan yang diberikan ini juga perlu diperbaiki dari segi pengulangan bagi kumpulan latihan pliometrik 'Single Leg Lateral Box Jump' (SLLBJ) dan 'Tuck Jump' (TJ). Ini boleh membantu subjek melakukan peningkatan dalam ujian pos.

Hasil daripada kajian oleh Veronshanski (1968) telah memperkenalkan satu cara latihan pliometrik iaitu dengan melompat menggunakan kotak. Teknik lompatan ini memberikan keberkesanan dalam meningkatkan kekuatan, keupayaan lompatan menegak dan keupayaan tindak balas saraf motor ke saraf otak menggunakan ujian 'Sargent Jump'. Latihan pliometrik 'Single Leg Box Jump' (SLLBJ) adalah latihan yang sesuai bagi permainan yang memerlukan lompatan. Latihan ini sesuai kepada perejam yang biasanya melompat dan mendarat dengan menggunakan kaki dominan.

Rujukan

- Adams, K., O'Shea, J. P., O'Shea, K.L. & Climstein, M. (1992). *The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production*. Journal of Applied Sports Science Research, 6(1), 36-41.
- Boase, G. (1983). *Explosive power for horizontal jumpers*. Modern Athlete & Coach, 21(1), 7-10.
- Brown ME, Mayhew JL, Boleach LW. *Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players*. J Sports Med Phys Fitness. 1986;26(1):1-4.
- Chu, D.A. (1991). *Jumping into plyometrics*. Champaign, IL: "Leisure Press".

- Donald A. Chu (1983). *"Plyometrics: The link Between Strength and Speed."* National Strength and Conditioning Association Journal.
- Hewett, T.E.A.L. Stroupe, T.A. Nance dan F.R. Noyes (1996). *"Plyometric Training in Female Athlete Decreased Impact Forced and Increased Hamstrings Torques."* Am.J>Sports med.24(6):765-773.
- James C. Radcliffe dan Robert C. Farentinos (1985). *"Plyometrics: Explosive Power Training (2nd Ed)."* University of Colorado, United State.
- Marullo, F. (1999). *Plyometric training.* The Coach, 4, 10-15.
- Professor Rabindarjeet Singh (2007). *Anthropometric and physiological profiles of sepak takraw player (2005).* <http://bjsm.bmj.com/cgi.journal.tkraw.htm>
- R. Wagner dan Setter Kocak (1997). *"Cultivariate Approach to Assessing Anaerobic Power Following a Plyometric Training Program."* Ankara Military Band High Mohd Ramli
- Nordin (1993). *"Pendidikan Jasmani untuk Kecergasan (Cetakan kedua)."* Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Seabourne, T. (2000). *The power of plyometrics.* American Fitness, 18, 64-66.
- Vern Gambetta. *Plyometrics: Myths and Misconceptions* [http://www.saskcoach.ca/what is plyo.htm](http://www.saskcoach.ca/what_is_plyo.htm)
- Wathen, D. 1993. Position Statement: Literature Review: *Explosive / Plyometric Exercises.* 3. Pp 16-19