
Research article

**KESAN LATIHAN IMAGERI KOGNITIF SPESIFIK DAN KOGNITIF UMUM
TERHADAP PENCAPAIAN SERVIS MULA TEKONG SEPAKTAKRAW**

Thariq Khan Azizuddin Khan¹, Mandra Janep² & Syaiful Hamzah³

¹Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

²Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

³SM Teknik Tuanku Jaafar, Negeri Sembilan, Malaysia

Abstrak

Journal of Sports Science and Physical Education 2(1): 29-47, 2013 - Penyelidikan ini bertujuan menilai kesan latihan penggunaan imageri kognitif yang berbeza, kognitif umum (CG) dengan kognitif spesifik (CS) (Paivio, 1985) terhadap pencapaian servis mula tekong sukan sepak takraw. Maklumat sampingan kesan latihan imageri bersama latihan fizikal terhadap pencapaian, kebolehan imageri dan kadar nadi latihan juga dikumpulkan. Subjek kajian terdiri daripada 24 pemain elit sepak takraw (tekong) peringkat sekolah program Tunas Cemerlang, berumur 13 hingga 17 tahun ($M=14.66$, $SD =1.40$). Subjek dibahagikan kepada tiga kumpulan, subjek ujian CG, CS dan kawalan C dengan program latihan imageri bebeza dan latihan fizikal selama lapan minggu. Ujian pra menggunakan penilaian pencapaian servis berdasarkan keputusan pendaratan 25 ulangan seperti dalam latihan, soal selidik MIQ-R (Hall & Martin, 1997) dan kadar nadi latihan sejurus sebelum servis. Program latihan imageri adaptasi ITP oleh Morris et al. (2005) dijalankan menggunakan skrip imageri berbeza untuk subjek ujian CG dan CS dan ujian pasca dijalankan diakhir program. Keputusan analisa ujian-t sampel bebas menunjukkan perbezaan yang tidak signifikan perbandingan pencapaian kedua subjek ujian. Analisa ujian t-berpasangan subjek CG serta ujian Anova sehalu antara kumpulan adalah signifikan bagi tahap pencapaian, manakala subjek C tidak signifikan. Analisa MIQ-R dan purata kadar nadi latihan tidak signifikan bagi semua subjek. Hasil penyelidikan mendapati imageri CG dan CS tiada perbezaan daripada aspek keberkesanan peningkatan pencapaian namun dicadangkan dalam program latihan kerana berupaya meningkatkan pencapaian servis mula.

Kata Kunci: imageri, kognitif spesifik, kognitif umum, servis mula, sepak takraw

THE EFFECTS OF SPECIFIC AND GENERAL COGNITIVE IMAGERY ON SERVICE ACHIEVEMENT AMONG TEKONG IN SEPAKTAKRAW

Abstract

Journal of Sports Science and Physical Education 2(1): 29-47, 2013 – This research aims to evaluate the effects of different cognitive training using imagery, general cognitive (CG) and specific cognitive (CS) (Paivio, 1985) to the achievement of service by the *tekong* in sepak takraw. The effects of imagery training with physical training towards achievement, imagery ability and exercise heart rate were also collected. The subjects consisted of 24 elite players sepak takraw (*tekong*) school level player that involved in Tunas Cemerlang program, aged 13 to 17 years old ($M = 14.66$, $SD = 1.40$). The subjects were divided into three groups, the test (CG & CS) and control (C) group with an exercise program to different imagery and physical training for eight weeks. Pre-test was conducted by testing the service performance appraisal based on the results of 25 landings repeated as in training, Miq-R questionnaire (Hall & Martin, 1997) and pulse rate immediately prior to the exercise of a service. ITP imagery training program adapted from Morris et al. (2005) was conducted using different imagery scripts for CG and CS groups and post-test was conducted at the end of the program. Independent samples t-test showed no significant difference when comparing the two test groups. Paired t-test and one-way ANOVA analysis showed that CG group significantly improved performance while not among C group. Analysis Miq-R and the average training heart rate is not significant for all subjects. The study has found that the imagery of CG and CS are not differed in terms of the effectiveness in improving achievement but both are suggested to be conducted in the training program to improve the service by the *tekong*.

Keywords: imagery, specific cognitive, general cognitive, service, sepak takraw

Pengenalan

Psikologi sukan merupakan satu bidang sains, yang mengaplikasi prinsip-prinsip psikologi dalam aktiviti sukan atau latihan kecergasan dengan tujuan utama untuk mengoptimalkan pencapaian (Cox, 1998). Mengikut pendapat Wann (1997) beliau mendefinisikan psikologi sukan sebagai satu bentuk kajian saintifik tentang reaksi serta perlakuan fizikal, perasaan dan kognitif dalam bidang sukan yang melibatkan atlet serta penonton. Berdasarkan kajian-kajian yang lepas telah dibuktikan keberkesanan imageri pada peringkat rekreasi sehingga atlet berprestasi tinggi (Duda, 1998). Anshel (2003) menerangkan bahawa keberkesanan penggunaan imageri dalam meningkatkan pencapaian adalah gabungan seni dan sains. Morris, Spittle dan Watt (2005) membahagikan imageri dan kefahaman pengertian imageri berdasarkan beberapa konsep pengetahuan. Pengertian yang dinyatakan terdiri daripada psikologi kognitif, psikologi sukan, definisi menerusi penggunaan imageri dan definisi kebolehan serta kegunaan imageri. Berdasarkan cadangan Morris et al. (2005) pengertian imageri dari konsep penggunaan imageri sukan dianggap sebagai penciptaan atau mencipta semula pengalaman.

Penggunaan imageri sebagai instrumen untuk meningkatkan pencapaian dalam sukan banyak dinyatakan menerusi kajian lalu (Hall, 1998; Hall et al., 1990). Berasaskan maklumat pelbagai kajian mengenai kegunaan dan kemampuan imageri daripada aspek kognitif dan motivasi, imageri juga boleh difahami menerusi kedua unsur ini. Faktor perbezaan individu, sukan, tahap kemahiran dan situasi memerlukan pendekatan berlainan dalam penggunaan imageri (Isaac & Marks 1994). Perbezaan juga boleh diklasifikasikan menerusi faktor perubahan umur, perkembangan kemahiran, jantina dan jenis-jenis imageri.

Imageri kognitif umum (*CG*) mengikut Hall et al. (1998) digunakan sebagai strategi dalam acara kompetitif. Contohnya penggunaan imageri kognitif umum ialah imageri berkenaan permainan *baseline* untuk sukan tenis (Nicholls & Polman, 2005). Weinberg dan Gould (1999) mencadangkan imageri kognitif umum boleh digunakan sebagai latihan, mempraktikkan strategi baru atau meninjau pilihan strategi yang hendak digunakan. Imageri *CG* juga sesuai digunakan dalam sukan individu atau pasukan. Contoh pengguna *CG* dalam pasukan ialah, bagaimana pemain *quarterback* (American Football) merancang strategi menyerang. Manakala bagi individu, contoh imageri kognitif umum ialah penggunaan pelbagai jenis balingan oleh *pitcher* (softball) bagi menewaskan pemain *batter* yang berbeza (Weinberg & Gould, 1999). Imageri kognitif umum berguna dalam program latihan memandangkan kebanyakan sukan mementingkan aspek taktikal dan strategi (Morris et al., 2005). Elemen taktikal dalam pertandingan melibatkan taktik, strategi dan pelan / rancangan permainan (game plans) Munroe & Gammage, 2005). berbeza. Morris et al. (2005) menjelaskan bahawa unsur terakhir dalam imageri *CG* ialah sebagai penyelesaian masalah. Imageri digunakan untuk meninjau semula strategi bagi mengesan kekuatan atau kelemahan pasukan. Maklumat yang diperolehi boleh digunakan dalam memperbaiki atau menyelesaikan masalah strategi permainan.

Kesimpulannya imageri *CG* merupakan aplikasi jenis imageri dengan tujuan khusus bagi meningkatkan penguasaan strategi sukan (Hall et al., 1998). Imageri kognitif umum juga dikesan berguna dalam peningkatan elemen strategi lain bagi meningkatkan tahap pencapaian secara

umumnya. CG juga dicadangkan penggunaannya kepada atlet remaja, novis malahan elit sebagai alat dalam PST.

Kajian mengenai kegunaan imageri banyak diberi penumpuan sebagai alat psikologi dalam proses pembelajaran dan pencapaian kemahiran motor (Denis, 1985; Paivio, 1985). Secara khusus imageri kognitif spesifik (CS) dikaitkan dengan elemen kognitif bagi meningkatkan tahap kemahiran (Paivio, 1985; Hall et al., 1998). Beberapa kajian mengenai penggunaan imageri kognitif spesifik dijalankan terhadap subjek menerusi pergerakan tarian (Nordin & Cumming, 2005; Hanrahan, Tetreau & Sarrazin, 1995). Hall et al. (1998) juga mencadangkan imageri kognitif spesifik melibatkan imej kejayaan melakukan kemahiran tertentu dengan sempurna, mudah, tepat dan konsisten. Imageri CS dicadangkan sebagai kaedah meningkatkan kemahiran dan akhirnya mengoptima pencapaian berasaskan beberapa aspek tertentu (Jones & Stuth, 1997). Mengikut kajian oleh Feltz dan Landers (1983), kemudiannya Murphy (2002) imageri membantu proses pembelajaran dan penguasaan kemahiran motor.

Imageri juga dicadangkan sebagai kaedah mengekalkan kemahiran sedia ada (Murphy, 2002) dan menguasai kemahiran yang baru melalui latihan fizikal (Cooper, 1990). Morris et al. (2005) menyarankan imageri CS membantu pembelajaran dan latihan kemahiran menerusi tiga faktor. Faktor pertama CS meningkatkan penguasaan pembelajaran dan penguasaan kemahiran. Berasaskan konsep model pembelajaran yang menegaskan proses awal pembelajaran kemahiran ialah fasa kognitif. Imageri juga membantu semasa latihan kemahiran, contohnya kemahiran sedia ada dapat ditingkatkan dengan kombinasi latihan fizikal serta imageri. Imageri CS dicadangkan bertujuan mempertingkatkan kemahiran sukan berbentuk *discret* (satu pergerakan) atau beberapa tugas. Contohnya bagi sukan golf, atlet boleh menggunakan imageri untuk kemahiran pelbagai jenis pukulan secara berasingan seperti *putting* atau *chipping* (Mac Caffrey & Orlick, 1989). Mace et al. (1987) mengutarakan pendapat bahawa imageri juga boleh dijalankan secara tugas spesifik dan kemudian diintergrasi menjadi satu rutin lengkap. Selain daripada penggunaan imageri bagi satu tugas, kajian menerusi sukan terjun menunjukkan kemahiran boleh ditingkatkan dengan membayangkan keseluruhan acara terjun berkenaan (Grouios, 1992).

Imageri jenis CS juga dikesan penggunaannya untuk membantu perkembangan motor kanak-kanak (Orlick & Mc Caffrey, 1991), atlet remaja (Short et al., 2001) dan atlet kumpulan elit (White & Hardy, 1998). Morris et al. (2005) menegaskan imageri jenis CS digunakan oleh kanak-kanak sama ada secara langsung atau tidak langsung (direct or indirect). Contohnya atlet membayangkan pergerakan secara terus kemahiran atau membayangkan benda lain (metafora) pergerakan berkenaan. Umpama membayangkan kincir angin untuk pergerakan *bowling* dalam kemahiran sukan kriket. White & Hardy (1998) mencadangkan fungsi imageri kognitif spesifik kepada beberapa struktur dan dimensi. Menerusi fungsi kognitif mereka mengandaikan imageri boleh digunakan untuk menguasai atau mempelajari kemahiran. Selain itu imageri juga berguna untuk meningkatkan ketepatan dan kebiasaan kemahiran, meningkatkan kosentrasi serta mengawal gangguan, mengekalkan kemahiran sedia ada dan yang terakhir menilai pencapaian lalu (White & Hardy, 1998).

Kesimpulannya imageri CS sangat penting dalam penguasaan kemahiran, terutama untuk atlet remaja. Konsep kognitif pembelajaran yang menyarankan penggunaan imageri juga berguna di awal pembelajaran dan penguasaan sesuatu kemahiran, oleh itu satu kajian yang menilai keberkesanan jenis-jenis imageri terhadap pencapaian adalah sesuatu yang menarik.

Metodologi

Pengenalan

Kajian yang dijalankan adalah bercorak eksperimental untuk menilai sebab dan akibat sesuatu intervensi. Secara spesifiknya penyelidikan bertujuan melihat kesan program latihan kemahiran imageri yang berbeza dari segi kognitif umum dan kognitif spesifik (Hall et al., 1998) menggunakan skrip, rakaman audio berbeza terhadap pencapaian servis pemain tekong. Selain menggunakan penilaian servis secara berterusan di dalam latihan, aspek kebolehan imageri dari sudut kinestetik serta visual juga dikenalpasti. Pengukuran sempingan psikofisiologi menerusi pola purata kadar nadi maksima perminit semasa aktiviti sepak mula juga dikumpulkan.

Peserta Kajian

Peserta kajian terdiri daripada 24 atlet lelaki ($n=24$) sepak takraw yang terlibat dan pernah terlibat dalam program Tunas Cemerlang Sekolah Menengah Kebangsaan Mutiara Impian Pulau Pinang 2006. Atlet yang dipilih hanya khusus bagi posisi tekong, pemain utama daripada setiap regu untuk melakukan sepak mula. Subjek terdiri daripada pelajar yang berumur dari 13 hingga 17 tahun (tingkatan 1 hingga 5) dengan pecahan pemain mengikut umur, 13 tahun ($n= 7$), 14 tahun ($n= 5$), 15 tahun ($n= 3$), 16 tahun ($n= 7$) dan 17 tahun ($n= 2$). Berasaskan maklumat di atas purata umur bagi keseluruhan subjek ialah ($M =14.66$) tahun dan sisihan piawai ($SD =1.40$).

Instrumen / Peralatan Ujian

Instrumen kajian boleh dikategorikan kepada empat bahagian, dirancang dalam bentuk maklumat kajian, penilaian pencapaian (servis mula), penilaian program latihan kemahiran imageri dan psikofisiologi. Alatan penilaian ujian yang dinyatakan adalah seperti berikut.

Borang Maklumat Peribadi

Maklumat penting seperti umur, tingkatan, pencapaian dalam sukan, penglibatan, tarikh mula menyertai latihan secara sistematik (mewakili negeri) dan tahap pemahaman mengenai PST akan dikenal pasti menerusi borang yang dipenuhi. Pendedahan serta pengalaman atlet dalam program latihan kemahiran psikologi dan program latihan secara intensif juga dapat dikumpulkan.

Skor Penilaian Servis Mula (Thariq, 2004)

Mengambil kira peraturan pertandingan terbaru menerusi Kongres Peraturan Pertandingan ISTAF 2005, penilaian servis mula boleh dinilai menerusi pendaratan bola. Mata berbeza diberikan kepada jenis pendaratan bola, contohnya pasukan mendapat mata atau memberi mata kepada lawan berasaskan peraturan terbaru mata berterusan hingga 21 (mata) +/- 2 mata (25 mata maksima). Menggunakan maklumat tadi, skor penilaian servis kajian yang dijalankan mengambil kira 25 servis berterusan dengan sela masa 30 saat antara servis dalam latihan. Kajian rintis yang telah dijalankan terhadap sepuluh ($n=10$) subjek tekong berumur 14 hingga 21 tahun purata umur ($M=16.5$), menggunakan skor penilaian 25 ulangan servis dalam latihan menunjukkan kecekapan dalam kaedah ujian pra-pasca (*test- retest reliability*) 0.73 (pekali korelasi) dalam masa seminggu (*one week test- retest reliability*) (Thariq, 2004).

Program Latihan Imageri (Imagery Training Program – ITP adaptasi, Morris et al., 2005).

Menggunakan program adaptasi daripada ITP, satu program komprehensif bersifat individu, spesifik untuk tekong dan tugas sepak mula dicadangkan selama 8 minggu kajian. Program latihan secara beransur-ansur bagi meningkatkan kebolehan imageri disegmentasi kepada latihan tiga sesi seminggu. Sejam berkumpul dan perseorangan bersama penyelidik manakala 10 minit 5 sesi seminggu bersendirian menggunakan skrip rakaman audio imageri yang dicadangkan. Menggunakan maklumat daripada dua jurulatih berpengalaman di peringkat sekolah, negeri dan kebangsaan skrip latihan imageri dicadangkan bagi meningkatkan pencapaian servis mula dari segi kecemerlangan servis dan konsistensi. Menggunakan adaptasi ITP dicadangkan satu program berjadual secara sistematik dan komprehensif selama 8 minggu dipraktikkan kepada subjek sebagai intervensi imageri. (Jadual program penuh lampiran iii)

Skrip rakaman audio kognitif umum (CG) dan kognitif spesifik (CS)

Kumpulan subjek ujian akan dibezakan hanya dengan latihan imageri menggunakan skrip audio kognitif umum dan kognitif spesifik yang akan diperkenalkan secara beransur-ansur pada minggu kedua hingga akhir kajian. Berasaskan cadangan Pavio (1985) dan Hall et al. (1998) skrip imageri bagi tugas spesifik sepak mula akan mengambil kira keperluan kemahiran sepak mula dan strategi servis mula. Skrip imageri berbeza juga dirancang menggunakan khidmat dua jurulatih sepak takraw berpengalaman di peringkat sekolah hingga antarabangsa serta terlibat secara langsung dalam program latihan spesifik (Saadon & Shukor, 2004; Wafi, 1991; Arshad et al., 2001; Rubai et al., 1997).

Borang pemantauan / Diari latihan imageri

Subjek dibekalkan dengan borang pemantauan harian untuk latihan imageri bersendirian dan berkumpul. Data mengenai jumlah, jenis latihan, keberkesanan, masa dan pandangan atlet dicatat menggunakan borang yang dijadikan buku log serta diari harian imageri. Menggunakan maklumat catatan diari, kelemahan, kelebihan dan pandangan mengenai intervensi program oleh subjek boleh dikenal pasti. (lampiran ii).

Soal selidik kebolehan imageri (MIQ-R)

Movement Imagery Questionnaire-Revised, MIQ-R (Hall & Martin, 1997) digunakan untuk menilai tahap kebolehan visual dan kinestetik imageri pergerakan. Soal selidik ini merupakan pembaharuan daripada versi MIQ (Hall & Pongrac, 1983) mengandungi 8 item, 4 visual dan 4 kinestetik bagi setiap pergerakan. Menggunakan skala *likert* 1 hingga 7 bagi kinestetik serta visual. Bermula dengan skala 1, sangat sukar dirasai/gambarkan dan berakhir dengan skala 7, sangat mudah dirasai/digambarkan. Khidmat dua orang guru Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu dari S.M.K Telok Kumbar serta S.M.J.K.(C) Chung Ling Pulau Pinang digunakan untuk menyediakan soal selidik MIQ-R versi Bahasa Melayu. Teknik terjemah semula soal selidik MIQ-R digunakan dengan bantuan dua orang guru pakar bahasa peringkat sekolah. Soal selidik yang diterjemahkan dalam Bahasa Melayu telah diterjemah semula ke dalam Bahasa Inggeris sekali lagi untuk mengesan keberkesanan terjemahan. Hasil bantuan kedua orang guru berkenaan dalam penterjemahan semula, kajian rintis menggunakan ($n=10$) pelajar sekolah tingkatan 1 hingga 5 ($M=16.5$, umur) soal selidik ini didapati sangat bersesuaian dengan pelajar peringkat sekolah serta tidak menimbulkan sebarang kekeliruan makna malah keraguan daripada aspek bahasa.

Polar Heart Rate Monitor (s 150) dan Skor Kadar Nadi Latihan

Jam pemantauan kadar nadi telemetri yang digunakan secara meluas dalam penyelidikan menggunakan *transmitter* yang dipakai di dada dan *receiver* jam di pergelangan tangan dapat mencatatkan kadar nadi semasa latihan (Hale & Whitehouse., 1998). Skor kadar nadi dicatatkan bersama borang penilaian servis mula (lampiran ii).

Prosedur Pengumpulan Data

Permulaan program penyelidikan dijalankan dengan mendapatkan kebenaran bertulis daripada Jabatan Pelajaran Negeri dan pengetua, jurulatih serta guru S.M.K Mutiara Impian, Pulau Pinang. Pertemuan pertama kali diadakan dengan mengedarkan maklumat kajian (lampiran iii), borang kebenaran kajian dan borang maklumat subjek. Penerangan umum mengenai penyelidikan diberi kepada subjek tanpa membincangkan hipotesis asal kajian. Berdasarkan maklumat biodata, subjek dibahagikan secara rawak kepada tiga kumpulan mengikut abjad dalam senarai nama. Kumpulan subjek terdiri daripada subjek ujian (i) Imageri kognitif spesifik dan latihan ($n=8$) CS, subjek ujian (ii) imageri kognitif umum dan latihan fizikal ($n=8$) CG dan subjek (iii) kawalan hanya latihan fizikal ($n=8$) C. Subjek diberikan jadual latihan imageri dalam kumpulan serta individu. Penyelidikan mengambil masa selama 8 minggu, 3 sesi seminggu (24 sesi) 1 jam setiap sesi bersama penyelidik. Subjek juga akan menggunakan skrip audio imageri 7 minggu (35 sesi) 10 minit setiap sesi, 5 sesi seminggu bersendirian.

Program ITP akan dimulakan dengan teknik relaksasi secara *hands on* bersama penyelidik sebagai asas intervensi menggunakan teknik *deep diafragmatic breathing technique* sambil pemantauan kadar nadi dijalankan. Program akan diteruskan dengan sesi pendidikan,

aktiviti bersama penyelidik secara ansur maju serta memasukkan elemen ITP yang dicadangkan seperti jadual di berikut.

Analisa Data

Menggunakan beberapa kaedah penganalisa program pengkomputeran statistik SPSS versi 12.0. Data maklumat ujian pra serta ujian pasca, dibandingkan, dianalisa dan dipaparkan secara statistik bagi menguji hipotesis dan korelasi kajian. Berikut ialah kaedah data akan dianalisa. Penilaian secara diskriptif serta statistik seperti *mean* (purata) dan, sisihan piawai (standard deviation- *SD*) dijalankan. Bagi membuat perbandingan secara individu, dalam kumpulan, antara kumpulan subjek, analisa *paired t-test* dan *one-way ANOVA* boleh dilakukan bagi membandingkan pencapaian tekong sebelum (pre test) dan selepas (post test) latihan PST dilakukan.

Borang pemantauan/diari (buku log) latihan ITP merupakan penilaian asas secara formal dan bertulis kepada kecekapan, kekerapan, jumlah (volume) dan *intensity* program dijalankan oleh subjek. Data yang akan dicatat secara individu dan dibandingkan dengan kesan terhadap pencapaian subjek melalui borang pemantauan PST. Menggunakan maklumat yang diperolehi penglibatan subjek dapat dipantau melalui jumlah (volume) latihan ITP imageri yang telah dijalankan.

Hasil Kajian

Data tiga pemboleh ubah utama seperti pencapaian servis mula, skor kebolehan imageri dan purata kadar nadi latihan yang dikumpul akan di bahagikan kepada tiga sub topik. Ujian statistik akan dilakukan berasaskan keperluan samada menolak atau menerima hipotesis kajian. Perbandingan yang dijalankan bagi mengesan perbezaan signifikan keputusan ujian pasca antara kumpulan subjek dan keputusan ujian pra dengan ujian pasca. Hasil analisa kebolehan imageri dan purata kadar nadi latihan juga akan dibandingkan secara diskriptif dengan kumpulan subjek serta peningkatan pencapaian.

Pencapaian Servis Mula

Perbezaan tahap pencapaian juga dianalisa secara statistik antara kumpulan kawalan (C) untuk membuktikan keberkesanan latihan imageri meningkatkan tahap pencapaian. Keberkesanan imageri mempengaruhi pencapaian juga dinilai dengan menganalisa perubahan skor pencapaian ujian pra serta ujian pasca servis mula.

Analisa keputusan pencapaian servis mula antara dua kumpulan ujian menunjukkan perbezaan yang tidak signifikan (Jadual 3 & 5), CG ($M = 53.37$, $SD = 5.92$) dan kumpulan ujian CS ($M = 53.87$, $SD = 5.16$), $t(-0.18)$, $p = 0.86$. Keputusan analisa bagi pencapaian servis mula bagi kedua kumpulan ini juga tidak signifikan bagi ujian perbandingan pelbagai Turkey, ($p = 0.97$) dan LSD ($p = 0.84$).

Perbandingan pencapaian antara kumpulan subjek C dengan CG pula menunjukkan perbezaan yang signifikan (Jadual 3 & 5), C ($M = 48.00$, $SD = 3.62$), $t(-2.18)$, $p = 0.04$. Begitu juga perbandingan kumpulan C dengan CS juga menunjukkan keputusan signifikan, $t(-2.63)$, $p = 0.02$. Ujian ANOVA sehala (Jadual 6) perbandingan antara kumpulan, $F(3.39)$, $p = 0.05$ adalah signifikan begitu juga ujian perbandingan pelbagai LSD memperlihatkan keputusan signifikan namun hanya bagi kumpulan C dengan CG, $p = 0.04$ dan kumpulan C dengan CS, $p = 0.02$.

Penilaian bagi keputusan pencapaian servis juga dilihat menerusi perbezaan skor ujian pra dan pasca. Hasil analisa kumpulan subjek kawalan C menunjukkan keputusan tidak signifikan untuk perbandingan pencapaian servis mula ujian pra dan pasca (Jadual 4), C ($M = -2.25$, $SD = 4.06$), $t(-1.56)$, $p = 0.16$. Manakala perbandingan keputusan ujian pra dan pasca kumpulan CG ($M = -7.75$, $SD = 5.72$), $t(-3.82)$, $p = 0.00$ dan CS ($M = -11.12$, $SD = 5.74$), $t(-5.47)$, $p = 0.00$ memperlihatkan keputusan perbezaan yang signifikan.

Kebolehan Imageri

Elemen kebolehan imageri dianalisa bagi mengesan perkaitannya dengan pencapaian servis mula. Keputusan dan skor MIQ-R dinilai pebezaannya pada ujian pra dan pasca.

Analisa keputusan ujian pra dan pasca bagi soal selidik MIQ-R (Jadual 1) menunjukkan perbezaan yang signifikan bagi kumpulan CG ($M = -4.87$, $SD = 2.94$), $t(-4.67)$, $p = 0.00$. Manakala keputusan bagi kumpulan C ($M = -0.75$, $SD = 7.36$), $t(-0.28)$, $p = 0.78$ dan CS ($M = -2.87$, $SD = 6.24$), $t(-1.30)$, $p = 0.23$ adalah tidak signifikan. Hasil keputusan analisa ANOVA sehala (Jadual 6) juga menunjukkan perbezaan skor kebolehan imageri yang tidak signifikan antara kumpulan, $F(2.80)$, $p = 0.08$. Manakala bagi ujian perbandingan pelbagai Turkey, $p = 0.08$ juga tidak signifikan dan ujian perbandingan pelbagai LSD menunjukkan keputusan yang signifikan hanya bagi kumpulan C dengan CG, $p = 0.03$.

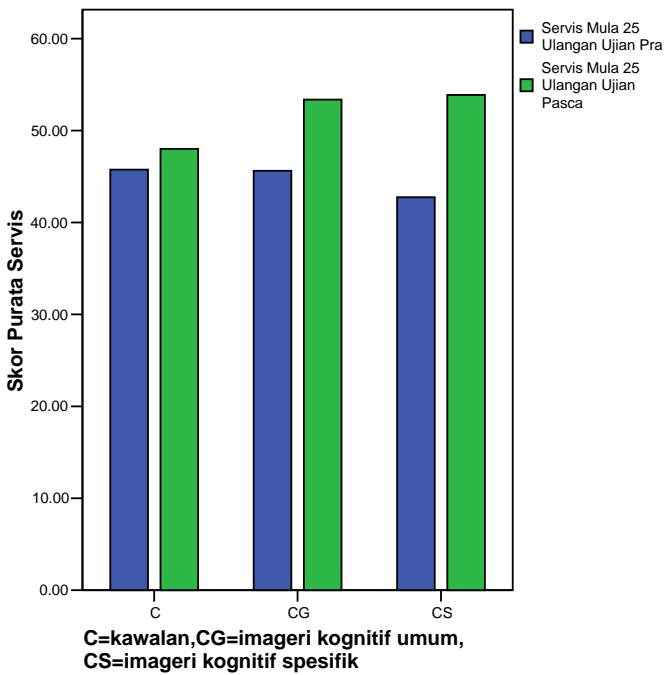
Purata Nadi Latihan

Elemen fisiologikal yang menjadi pilihan, kadar nadi latihan perminit bertujuan mengesan perubahan tahap fisiologi hasil latihan imageri dan perkaitannya dengan peningkatan pencapaian.

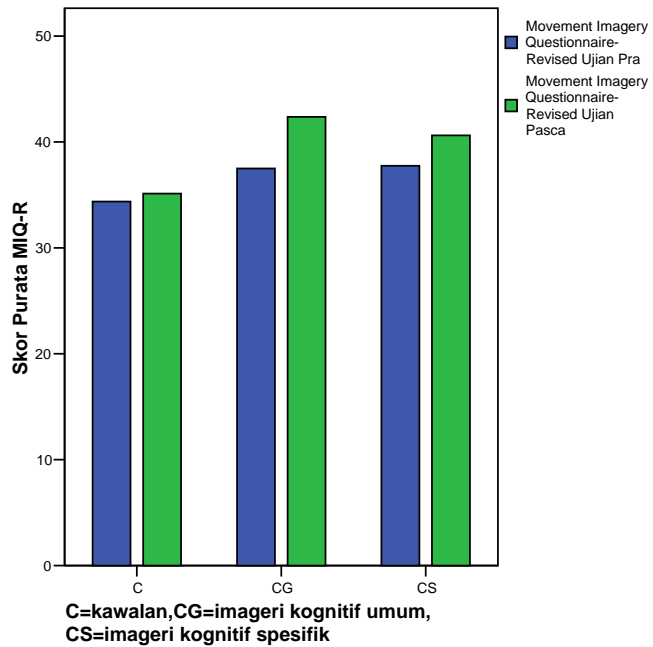
Analisa keputusan skor perbezaan kadar nadi latihan ujian pra dan pasca bagi ketiga-tiga kumpulan subjek menunjukkan keputusan yang tidak signifikan (Jadual 4). C ($M = -0.87$, $SD = 8.80$), $t(-0.28)$, $p = 0.78$, CG ($M = -3.87$, $SD = 20.20$), $t(-0.54)$, $p = 0.60$, CS ($M = -9.37$, $SD = 14.50$), $t(-1.82)$, $p = 0.11$. Ujian ANOVA sehala bagi perbandingan antara kumpulan pula menunjukkan keputusan tidak signifikan, $F(0.30)$, $p = 0.74$. Menggunakan ujian perbandingan pelbagai Tukey dan LSD juga menunjukkan keputusan yang tidak signifikan semua kumpulan subjek, $p = 0.72$, $p = 0.45$.

Jadual 1: Keputusan Skor Min dan Sisihan Piawai Ujian Pra dan Pasca Pencapaian Servis Mula, Soalselidik MIQ-R dan Purata Kadar Nadi Latihan.

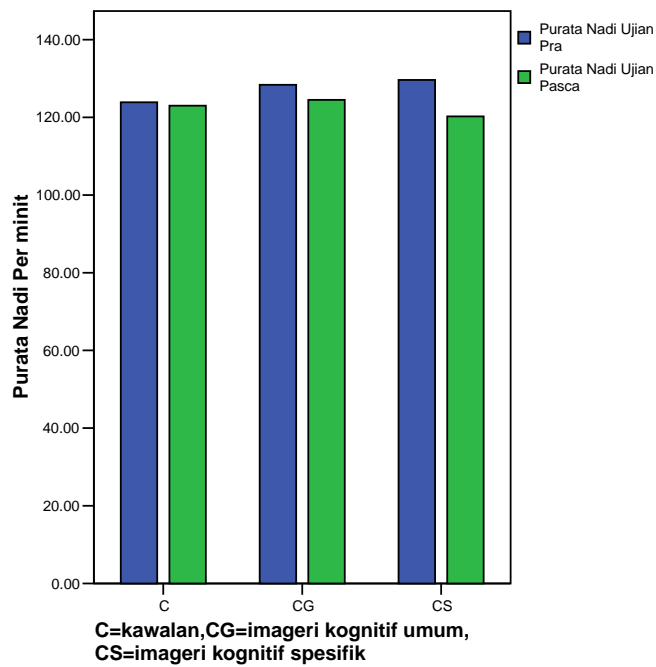
Ujian	Kumpulan	Pra		Pasca	
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Pencapaian Servis Mula	C	45.75	2.31	48.00	3.62
	CG	45.62	3.46	53.37	5.92
	CS	42.75	4.92	53.87	5.16
Soalselidik MIQ-R	C	34.37	7.28	35.12	8.14
	CG	37.50	4.24	42.37	5.47
	CS	37.75	4.52	40.62	5.09
Purata Kadar Nadi Latihan	C	123.87	9.64	123.00	7.23
	CG	128.37	20.40	124.50	13.01
	CS	129.62	12.08	120.25	12.15



Rajah 1: Carta Bar Min (*M*) Pencapaian Servis Mula Subjek Ujian Pra dan Pasca



Rajah 2: Carta Bar Min (*M*) Skor Soalselidik MIQ-R Subjek Ujian Pra dan Pasca



Rajah 3: Carta Bar Min (*M*) Purata Kadar Nadi Latihan Servis Mula Subjek Ujian Pra dan Pasca

Perbincangan

Menggunakan data keputusan analisa statistik kajian, perbincangan akan diuruskan kepada fakta utama melihat perbezaan pencapaian menggunakan dua unsur imageri berbeza seperti imageri kognitif umum dan imageri kognitif spesifik.

Perbezaan Kesan Imageri Kognitif Umum dengan Imageri Kognitif Spesifik

Tujuan utama kajian adalah untuk menilai kesan imageri berbeza CG dengan imageri CS terhadap tugas servis mula sepak takraw. Keputusan kajian menunjukkan perbezaan pencapaian yang tidak signifikan di antara penggunaan CG dengan CS. Ujian pasca menunjukkan peningkatan pencapaian yang ketara kedua subjek ujian namun perbandingan antara kumpulan menjelaskan penggunaan imageri jenis CG atau CS, tidak memberi kelebihan yang berbeza. Fenomena ini membawa maksud kedua-dua jenis penggunaan imageri ini memberi kesan yang agak relatif antara satu dengan yang lain. Fakta ini ada kaitan dengan pendapat yang mengkategorikan kedua-dua jenis imageri ini dalam sudut penggunaan kognitif (Paivio, 1985). Mengikut Jones dan Stuth (1997) pula, penggunaan imageri CG dan CS saling berkaitan membantu meningkatkan, memperbaiki, mengekalkan dan memudahkan persembahan. Keputusan kajian, mencadangkan tidak terdapat perbezaan signifikan skor purata persembahan servis mula ujian pasca kedua subjek ujian.

Kajian terdahulu banyak membandingkan kesan penggunaan imageri berbeza, contohnya antara penggunaan kognitif dengan motivasi (White & Hardy, 1998; Nicholls & Polman, 2005). Perbandingan penggunaan unsur kognitif imageri CG dan CS kurang dikenalpasti, walaupun begitu hasil keputusan penyelidikan berkemungkinan disebabkan penggunaan kedua-dua jenis imageri secara tidak disengajakan oleh kedua kumpulan subjek kajian. Berdasarkan rekod penilaian sendiri secara subjektif menggunakan diari atau buku log latihan imageri, subjek kajian CG dan CS melaporkan kadangkala menggunakan kedua jenis imageri. Kaedah penyelidikan memanipulasikan skrip imageri servis mula berbeza untuk kumpulan ujian secara spesifik. Maklumat penggunaan kedua-dua jenis imageri oleh subjek ujian ada kemungkinan disebabkan unsur latihan fizikal servis mula yang merangkumi kemahiran spesifik servis dan strategi (Wafi, 1991; Rubai et al., 1997). Diari latihan subjek mencatatkan ada di antara mereka yang menggunakan unsur imageri CG dan CS apabila berlatih bersendirian tanpa menggunakan skrip imageri yang dibekalkan. Keadaan ini ada kaitan dengan kajian oleh Munroe dan rakan (1998) menjelaskan, tentang atlet pelbagai jenis sukan menggunakan imageri jenis CS di peringkat awal latihan dan imageri CG pada pertengahan dan akhir musim.

Beberapa faktor berikut juga berkemungkinan menyebabkan keputusan yang tidak signifikan adalah berpunca daripada subjek sendiri dan tugas servis mula. Kumpulan subjek ujian terdiri daripada pemain elit sekolah peringkat negeri dan kebangsaan yang berumur antara 13 hingga 17 tahun. Fenomena yang jelas berlaku adalah, subjek yang berumur antara 13 hingga 15 tahun daripada kedua kumpulan ujian dikesan lebih gemar menggunakan imageri jenis CS. Manakala subjek yang berumur lingkungan 16 hingga 17 tahun kedua-dua kumpulan ada menggunakan unsur imageri CG dalam latihan bersendirian. Fakta ini mempunyai kaitan dengan

kajian lampau yang menjelaskan, atlet baru lebih gemar menggunakan imageri berunsur CS bertujuan memperbaiki kemahiran manakala atlet berpengalaman lebih terarah menggunakan imageri CG untuk mempelbagai strategi permainan (Nordin & Cumming, 2005; White & Hardy, 1998; Munroe et al., 1998). Tugas servis mula kajian dinilai berasaskan keputusan pendaratan, namun kemahiran servis mula merangkumi kemahiran motor atau perlakuan servis dan kepelbagaian servis (Wafi, 1991). Berasaskan fakta ini pemantuan kepada latihan fizikal yang dijalankan oleh jurulatih menggabungkan kedua aspek yang dinyatakan, keadaan ini juga berkemungkinan menyebabkan penggunaan kedua-dua jenis imageri oleh subjek ujian. Sifat imageri yang tidak dapat diukur secara kuantitatif kerana bersifat abstrak menyebabkan penggunaan imageri tidak dapat dikawal sepenuhnya dalam penyelidikan.

Pengaruh Imageri Terhadap Pencapaian Servis Mula

Maklumat penting yang dikumpul dalam kajian ini adalah kesan latihan imageri terhadap pencapaian servis subjek. Keputusan menunjukkan perbezaan yang signifikan skor purata pencapaian servis mula ujian pasca berbanding ujian pra, subjek kajian imageri CG dan CS. Data kumpulan kawalan C pula memperlihatkan keputusan yang tidak signifikan. Keputusan perbandingan antara kumpulan juga memaparkan perbezaan yang signifikan skor pencapaian kumpulan ujian dengan kawalan. Perbandingan secara statistik dalam kajian ini juga membuktikan keberkesanan latihan imageri bersama latihan fizikal selama lapan minggu, berupaya meningkatkan pencapaian subjek kajian. Situasi ini bertepatan dengan maklumat kajian lepas, memperlihatkan keberkesanan imageri mempengaruhi pencapaian atlet sukan bola tampar, biathlon, kriket, gimnastik artistik dan olahraga (Wee, 1991; Roure et al., 1999; Gros Lambert et al., 2003). Imageri yang digunakan oleh subjek kajian mempengaruhi pencapaian dengan membantu proses pembelajaran dan penguasaan kemahiran motor (Murphy, 1992). Kajian ini juga membuktikan keberkesanan imageri mengoptima peningkatan pencapaian latihan sukan dan satu tugas motor, contohnya servis mula sepak takraw. Fakta ini diperkukuhkan dengan kajian terdahulu, contohnya kemampuan imageri dan latihan fizikal meningkatkan pencapaian pergerakan servis sukan tenis, menjaring bola keranjang, pukulan penalti hoki dan bola sepak (Smith et al., 2001; Blair, et al., 1993).

Penyelidikan ini juga mencadangkan penggunaan imageri jenis CG dan CS bersama program latihan fizikal sepak takraw. Fakta ini disokong dengan cadangan oleh Weinberg dan Gould (1999), menjelaskan bagaimana imageri telah membantu meningkatkan kemampuan kemahiran spesifik dan strategi balingan pemain *softball*. White dan Hardy (1998) juga menerangkan imageri berfungsi secara kognitif membantu peningkatan kemahiran serta strategi permainan. Servis mula sepak takraw boleh dianggap gabungan kemahiran tertutup dan terbuka, imageri jenis CG dan CS terbukti memberi kesan terhadap peningkatan pencapaian. Fenomena ini disokong dengan kajian oleh Hall dan rakan (1998), menjelaskan atlet yang berkebolehan menjalani program imageri CG dan CS mempunyai kelebihan meningkatkan kemahiran serta strategi sukan tertentu. Peningkatan pencapaian servis mula sepak takraw juga mempunyai kaitan dengan kajian oleh Poon dan Rogers (2000), menerangkan imageri membantu atlet

mempelajari rutin yang kompleks. Hasil penyelidikan ini menyarankan program latihan imageri, terutama imageri berunsur CG dan CS bersama latihan fizikal diaplikasi kepada pemain sepaktakraw peringkat sekolah bagi memangkin pencapaian. Cadangan berikut berpadanan dengan kajian oleh Short dan rakan (2001), Harwood dan rakan (2003), membuktikan pencapaian atlet remaja dapat ditingkatkan dengan penggunaan latihan imageri. Perubahan pencapaian yang ketara subjek kajian juga berkemungkinan mempunyai kaitan yang rapat dengan program ITP yang bersifat menyeluruh. Kajian lepas mencadangkan program yang mengambil kira perbezaan individu, sukan, kemahiran dan masa latihan semasa merancang sesuatu program latihan imageri (Morris et al., 2005).

Kebolehan Imageri

Elemen kebolehan imageri yang dinilai berasaskan kemahiran motor menggunakan MIQ-R (Hall & Martin, 1997). Keputusan analisis menunjukkan perbezaan yang signifikan hanya bagi kumpulan CG, manakala kumpulan CS dan C tiada perbezaan perbandingan skor ujian pra dengan pasca. Ujian perbandingan antara kumpulan juga memaparkan keputusan yang tidak signifikan bagi skor kebolehan imageri. Situasi ini menerangkan bahawa hanya kumpulan ujian CG sahaja yang memperlihatkan kebolehan imageri latihan lapan minggu. Kumpulan ujian CS secara umum jika dilihat pada rajah (2), memaparkan ada peningkatan kebolehan berbanding kumpulan kawalan. Skor kebolehan yang tidak signifikan kumpulan CS berkemungkinan didorong faktor kehadiran yang tidak memuaskan dua orang subjek dalam sesi latihan awalan bersama penyelidik bagi meningkatkan kebolehan imageri. Ketidakhadiran dua subjek kumpulan CS ini direkodkan hampir 90 peratus bagi empat minggu pertama latihan akibat penyakit demam campak. Keadaan ini berkemungkinan menyebabkan penguasaan kebolehan imageri yang tidak seimbang berbanding subjek lain dan skor purata MIQ-R kumpulan CS rendah. Keputusan perbandingan tidak signifikan ini menyebabkan hipotesis nul diterima.

Perbezaan yang signifikan kumpulan CG menunjukkan perkaitan yang relatif dengan pencapaian, situasi ini selaras dengan cadangan oleh Morris dan rakan (2005) menyatakan kebolehan imageri berkaitan dengan pencapaian. Paivio (1985) menegaskan pemantuan kebolehan imageri merupakan salah satu kaedah mengesan kecekapan sesuatu program latihan imageri. Kajian lain juga menunjukkan keputusan kebolehan imageri mempunyai kaitan secara relatif dengan satu tugas sukan (Lovell & Collins, 2001). Pie dan rakan (1996) pula menegaskan aspek kebolehan imageri menerusi orientasi dan kejelasan, mempengaruhi pencapaian kemahiran motor. Menerusi penyelidikan ini kebolehan imageri tidak dibandingkan secara langsung dengan peningkatan pencapaian. Soal selidik MIQ-R digunakan hanya sebagai salah satu kaedah pemantauan program latihan imageri. Kaedah ini bersesuaian dengan cadangan oleh Harris dan Harris, (1984). menerangkan kepentingan kebolehan imageri dijadikan penilaian berterusan untuk melihat keberkesanan sesuatu program latihan imageri

Purata Kadar Nadi Latihan

Elemen psikofisiologi yang dinilai menerusi penyelidikan ini adalah purata kadar nadi latihan per minit. Keputusan berdasarkan perbandingan ujian pra dan pasca secara mata kasar (Rajah 3) menunjukkan penurunan purata kadar nadi latihan subjek, bagaimanapun perbandingan secara statistik memperlihatkan keputusan yang tidak signifikan. Hipotesis nul diterima dengan kenyataan tiada perbezaan skor purata nadi latihan ujian pra dan pasca subjek kumpulan ujian CG, CS dan subjek kawalan C. Kajian lalu mencatatkan maklumat perubahan kadar nadi latihan semasa latihan imageri dilakukan (Gros Lambert et al., 2003). Kadar nadi yang direkod dipengaruhi kepada situasi, kualiti dan jenis imageri yang diguna oleh subjek. Hale dan Whitehouse (1998) contohnya menjelaskan imageri yang menggambarkan situasi kompetitif pertandingan akan meningkatkan kadar nadi namun jika gabungan imageri relaksasi, penurunan kadar nadi direkodkan.

Berdasarkan penyelidikan ini data kadar nadi direkod sejeurus sebelum servis dilakukan ujian pra dan pasca, perbezaan yang tidak signifikan menunjukkan latihan imageri tidak mempengaruhi kadar nadi subjek. Fakta ini bersamaan dengan kajian oleh Roure dan rakan (1999) menerangkan perkaitan antara kadar nadi sebagai elemen psikofisiologi dengan pencapaian menggunakan program imageri, masih menjadi pertikaian ramai penyelidik. Penurunan kadar nadi semua subjek berkemungkinan juga disebabkan latihan fizikal selama lapan minggu dan penggunaan teknik relaksasi pernafasan yang dipelajari. Roure dan rakan menjelaskan lagi pemantauan kadar nadi bukanlah satu-satunya aspek psikofisiologi dan mempengaruhi pencapaian. Imageri bagaimanapun dinyatakan dapat membantu mencapai tahap optima tindak balas saraf autonomik bagi meningkatkan pencapaian.

Cadangan dan Kajian Masa Hadapan

Penyelidikan ini membuka paradigma bagi cadangan dan penyelidikan bagi kajian-kajian masa depan psikologi sukan umumnya, malahan kemahiran imageri dengan sukan sepak takraw khususnya. Berdasarkan maklumat, data, pengalaman masalah dan maklum balas kajian cadangan seperti berikut diutarakan. Cadangan utama adalah pengujian keberkesanan imageri berunsur penggunaan kognitif dengan pencapaian perlu dijalankan dengan lebih mendalam. Contohnya aplikasi kognitif imageri jenis CG dan CS dengan kemahiran sepak takraw. Perkara ini boleh direalisasikan dengan menjalankan kajian jangka panjang, contohnya menggunakan program latihan imageri menyeluruh sepanjang tahun. Kajian jangka panjang juga membolehkan penilaian semasa dijalankan sepanjang masa bagi elemen pencapaian, kemampuan imageri dan psikofisiologikal. Penggunaan subjek atlet elit juga dicadangkan bertujuan mengelakkan perbezaan tahap kebolehan yang ketara, contohnya ujian terhadap atlet senior dan terlibat dalam siri pertandingan sepak takraw kebangsaan. Elemen psikofisiologi yang pelbagai juga dicadangkan menerusi kajian masa depan, antara contoh penilaian autonomik adalah seperti suhu kulit (galvanic skin) bagi saraf pinggiran dan corak saraf otak (EEG) untuk saraf pusat.

Hasil maklumat penyelidikan ini mencadangkan penilaian pencapaian sukan lain serta gabungan intervensi imageri sudut motivasi. Penyelidikan masa depan juga dicadangkan mengambil kira data kebolehan imageri dan psikofisiologi serta kaitan terus dengan program imageri malah kesannya mempengaruhi pencapaian. Sebagai contoh penganalisaan statistik digunakan untuk menilai korelasi pencapaian dengan pemboleh ubah yang lain. Menerusi cadangan-cadangan yang dinyatakan untuk kajian pada masa depan, kefahaman serta maklumat penggunaan imageri sudut kognitif boleh ditingkatkan. Maklumat tambahan tentang bagaimana imageri berfungsi mempengaruhi pencapaian dan perkaitan dengan aspek kebolehan imageri serta fisiologi dapat dikumpul.

Kesimpulan

Penyelidikan ini memberi beberapa maklumat yang baru tentang keberkesanan program latihan imageri dengan tujuan meningkatkan pencapaian servis mula sepak takraw. Secara khususnya elemen penggunaan imageri secara kognitif, seperti imageri kognitif umum dan imageri kognitif spesifik berupaya memangkin peningkatan pencapaian servis mula. Kajian ini juga membuktikan program latihan imageri bersama latihan fizikal membantu meningkatkan pencapaian subjek berbanding hanya menjalani latihan fizikal. Maklumat kajian juga membuktikan tiada perbezaan ketara daripada aspek peningkatan pencapaian samada menggunakan imageri jenis kognitif umum mahupun spesifik. Antara fakta sampingan yang perlu diberi perhatian adalah kebolehan imageri, penilaian ini boleh menjadi indikator kepada keberkesanan program imageri yang dijalankan. Hasil kajian juga memaparkan maklumat kadar nadi latihan tidak menunjukkan perbezaan sebelum dan selepas program imageri dijalankan, erti kata lain imageri tidak mempengaruhi perubahan kadar nadi latihan. Program latihan imageri adaptasi ITP juga boleh dijadikan panduan intervensi imageri memandangkan keberkesanan berasaskan penyelidikan dan dapat meningkatkan pencapaian.

Rujukan

- Anshel, M.H. (2003). *Sport psychology: from theory to practise (4th ed)*. San Francisco: Benjamin Cummings.
- Asrhad Ali., Haris Sulaiman., Ahmad Gapor., Mohd Rahman., & Ahmad Saadon. (2001). *Manual Jurulatih Kebangsaan Tahap 1 Sepak Takraw*. Kuala Lumpur: Majlis Sukan Negara.
- Blair, A., Hall, C., & Leyshon, G. (1993). Imagery effects on the performance of skilled and novice soccer players. *Journal of Sport Sciences*, 11, 167-178.
- Cooper, P.S. (1990). Retention of learned skills: The effects of physical practise and mental/physical practise. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 56, 37-38.

- Cox, R.H. (1998). *Sport Psychology: concepts and applications.*(4th ed.). New York: McGraw Hill.
- Denis, M. (1985). Visual imagery and the use of mental practice in the development of motor Skills. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, 10, 45-165.
- Duda, J.L. (1998). *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Feltz, D.L., & Landers, D.M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, 5, 25-57.
- Gros Lambert, A., Candau, R., Grappe, F., Dugue, B., & Rouillon, J.D. (2003). Effects of autogenic and imagery training on the shooting performance in biathlon. *Research Quarterly Exercise and Sport*, 74 , 337-341.
- Grouios, G. (1992). The effect of mental practice on diving performance. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 60-69.
- Hale, B.D., & Whitehouse, A. (1998). The effects of imagery-manipulated appraisal on intensity and direction of competitive anxiety. *The Sport Psychologist*, 12, 40-51.
- Hall, C.R., Mack, D.E., Pavio, A., & Hausenblas, H.A. (1998). Imagery use by athletes: Development of the sport imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73-89.
- Hall, C.R., & Martin, K.A. (1997). Measuring movement imagery abilities: A revision of movement imagery questionnaire. *Journal of Mental Imagery*, 21, 143-154.
- Hall, C.R., & Pongrac, J. (1983). *Movement imagery questionnaire*. London, Canada: University of Western Ontario.
- Hall, C.R., Rodgers, W.M., & Barr, K.A. (1990). The use of imagery by athletes in selected sports. *The Sport Psychologist*, 4, 1-10.
- Harris, D.V., & Harris, B.L. (1984). *The athlete's guide to sport psychology: Mental skill for physical people*. New York: Leisure Press.
- Harwood, C., Cumming, J., & Hall, C. (2003). Imagery use in elite youth sport participants: Reinforcing the applied significance of achievement goal theory. *Research Quarterly Exercise and Sport*, 74, 292-302.
- Hanrahan, C., Tetreau, B., & Sarrazin, C. (1995). Use of imagery while performing dance movement. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 413-430.
- Isaac, A. R., & Marks, D.F. (1994). Individual differences in mental imagery experience: Developmental changes and specialization. *British Journal of Psychology*, 85, 479-501.
- Jones, L., & Stuth, G. (1997). The use of mental imagery in athletics: An overview. *Applied and Preventive Psychology*, 6, 101-115.
- Lovell, G., & Collins, D. (2001). Speed of image manipulation, imagery ability and motor skill acquisition. *International Journal of Sport Psychology*, 32, 355-368.
- McCaffrey, M., & Orlick, T. (1989). Mental factors related to excellence among top professional golfers. *International Journal of Sport Psychology*, 20, 256-278.
- Morris, T., Spittle, M., & Watt, A.P (2005). *Imagery in sport*. Champaign, ILL: HumanKinetics.

- Munroe, K.J., & Gammage, K.L. (2005). Now see this : A new vision of exercise imagery. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 33, 201-205.
- Munroe, K.J., Hall, C. R., Simms, S., & Weinberg, R. (1998). The influence of type of sport and time of season on athletes' Use of imagery. *The Sport Psychologist*, 12, 440-449.
- Murphy, S.M., & Jowdy, D.P. (1992). Imagery and mental practice. In T.S. Korn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pp. 221-250). Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Murphy, S.M., & Martin, K.A (2002). The use of imagery in sport. In T.S. Korn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pp. 405-439). Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Nicholls, A.R., Polman, R.C., & Holt, N. (2005). The effects of individualized imagery interventions on golf performance and flow states. *Athletic Insight. The online Journal of Sport Psychology*, vol 7.
- Nordin, S.M., & Cumming, J. (2005). Professional dancers describe their imagery: Where, when, what, why and how. *The Sport Psychologist*, 19, 395-416.
- Orlick, T., & McCaffrey, N. (1991). Mental training with children for sport and life. *The Sport Psychologist*, 5, 322-334.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 22-28.
- Pie, J.S., Tenenbaum, G., Bar-Eli, M., Eyal, N., Noa, L.K., Daniel, M.L., et al. (1996). Imagery orientation and vividness: Their effect on a motor skill performance. *Journal of Sport Behavior*, 19, 32-40.
- Poon, P., & Rodgers, W. (2000). Learning and remembering strategies of novice and advanced jazz dance routine. *Research Quarterly Exercise and Sport*, 71, 135-144.
- Rubai, Akhir, Wan, Razali, Azman., & Ibrahim. (1997). *Manual latihan sepak takraw tunas cemerlang*. Kuala Lumpur: Pustaka Delta.
- Roure, R., Collet, C., Deshaumes-Molinario, C., Delhomme, G., Dittmar, A., & Vernet-Maury, E. (1999). Imagery quality estimated by autonomic response is correlated to sporting performance enhancement. *Physiology & Behavior*, 66, 63-73.
- Saadon Shukor. (2004, June). *Coaching sepak takraw*. Paper presented at Malaysia and Singapore Coaches Convention, Kuala Lumpur.
- Short, S.E., Afremow, J., & Overby, L. (2001). Using mental imagery to enhance children's motor performance. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 72, 19-24.
- Smith, D., Holmes, P., Whitemore, L., Collins, D., & Devonport, T. (2001). The effect of theoretically-based imagery scrips on field hockey performance. *Journal of Sport Behavior*, 24, 408-460.
- Thariq Khan. (2004). *Kajian Rintis Penilaian Servis Mula Tekong*. Buletin Persatuan Sepak takraw Pulau Pinang, Malaysia.
- Wafi Mohamad. (1991). *Sepak takraw*. Kuala Lumpur: Penerbitan Fajar Bakti.
- Wann, D.L. (1997). *Sport Psychology*. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall

- Wee Eng Ho. (1991). *The effects of different duration of imagery training on the performance of basketball free-throwing*. Unpublished master's thesis. University of Malaya, Kuala Lumpur.
- Weinberg, R.S., & Gould, D. (1999). *Foundations of sport and exercise psychology (2nd ed)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- White, A., & Hardy, L. (1998). An in-depth analysis of the uses of imagery by high-level slalom canoeists and artistic gymnasts. *The Sport Psychologist*, 12, 387-403.

✉ Thariq Khan Azizuddin Khan

Faculty of Sports Science and Coaching, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), 35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia.

Tel: 015-48117240

Email: thariq@fsskj.upsi.edu.my