

**KEBERKESANAN LATIHAN MULTILATERAL
TERHADAP KECERGASAN FIZIKAL DAN
KEMAHIRAN SPESIFIK FUTSAL**

JORRYE BIN JAKIWA

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**TESISINI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH
DOKTOR FALSAFAH
(SAINS SUKAN)**

**FAKULTI PSIKOLOGI DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2016**

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

Judul : **Keberkesanam Latihan Multilateral Terhadap Kecergasan Fizikal dan Kemahiran Spesifik Futsal**
Ijazah : **IJAZAH DOKTOR FALSAFAH**

Saya **Jorrye Bin Jakiwa**, sesi pengajian **2011 – 2016**; mengaku membenarkan tesis sarjana ini disimpan di perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat seperti berikut:-

1. Tesis ini adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat Salinan untuk pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat Salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tanda (/)

- SULIT** (Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA 1972).
- TERHAD** (Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan dimana penyelidikan dijalankan).
- TIDAK TERHAD**

Disahkan oleh,



Jorrye Bin Jakiwa

NURULAIN BINTI ISMAIL
LIBRARIAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH


Tandatangan Pustakawan



(Prof. Madya Dr. Anuar Din)



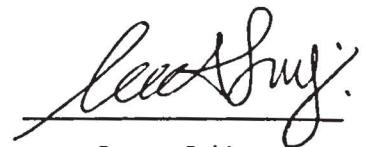
UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Tarikh: 9 September 2016

PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang setiap satunya telah dijelaskan sumber-sumbernya.

01 September 2016



Jorrye Jakawa

PT20109056

PENGUJIAN



PENGESAHAN

NAMA : JORRYE JAKIWA

NO. MATRIK : PT20109056

TAJUK : KEBERKESANAN LATIHAN MULTILATERAL TERHADAP
KECERGASAN FIZIKAL DAN KEMAHIRAN SPESIFIK FUTSAL

DIAZAH : DOKTOR FALSAFAH
(SAINS SUKAN)

TARIKH VIVA : 25 MEI 2016

DISAHKAN OLEH;

1. PENYELIA UTAMA

Prof. Madya Dr. Anuar Din

Tandatangan



2. PENYELIA BERSAMA

Prof. Madya Dr. Mohamad Razali Abdullah



PENGHARGAAN

Syukur kepada Tuhan kerana izinNya saya dapat menyiapkan tesis ini.

Ribuan terima kasih diucapkan kepada Profesor Dr. Ismail Ibrahim Dekan Fakulti Psikologi dan Pendidikan, Prof. Madya Dr. Dayang Maryama Ag. Daud Ketua Program Sains Sukan serta warga pengurusan Fakulti Psikologi dan Pendidikan di atas peluang dan kerjasama yang diberikan sepanjang proses menyiapkan tesis ini.

Jutaan terima kasih diucapkan kepada penyelia saya iaitu Prof. Madya Dr. Anuar Din dan juga Prof. Madya Dr. Mohamad Razali Abdullah di atas segala tunjuk ajar, bimbingan, pengorbanan masa dan tenaga mereka sepanjang tempoh menyiapkan tesis ini. Saya amat berbangga mendapat penyelia seperti mereka kerana mempunyai sifat sabar, tenang dan dedikasi sehingga memberikan impak positif kepada diri saya ini.

Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada para pensyarah sains sukan FPP UMS seperti En. Pathmanathan K. Suppiah, En. Hasnol Noordin dan juga Dr. Mohamad Nizam Nazarudin di atas tunjuk ajar serta motivasi yang diberikan. Kepada rakan-rakan seperjuangan iaitu Sukiman, Norlaila, Shikin dan Akram, terima kasih di atas interaksi membina serta buah fikiran yang diberikan.

Tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) kerana telah membayai pengajian saya ini melalui program Mybrain 15 (MyPhd). Pembiayaan ini telah melancarkan lagi pengajian saya dan seterusnya memberikan motivasi intrinsik kepada diri saya. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada persatuan-persatuan belia Kota Marudu dan akademi bola sepak Kota Marudu kerana memberikan kerjasama sepenuhnya sepanjang kajian ini dilaksanakan. Semoga segala tunjuk ajar yang diperolehi dapat dipraktikkan bagi meningkatkan potensi diri dalam bidang sukan. Kepada semua yang tidak dapat disebut satu persatu sama ada yang terlibat secara langsung atau tidak langsung saya ingin mengucapkan terima kasih banyak-banyak di atas penglibatan anda semua.

Akhir sekali, buat keluarga yang menjadi kebanggan dan penghiburan, Isteri (Corrney D.V Majawab) dan Anak (Corra Jess Jorrye) terima kasih kerana kehadiran dalam hidup ini dan terima kasih di atas sokongan dan dorongan yang diberikan sehingga saya boleh menyiapkan tesis ini. Kepada Ayahanda (Jakiwa Engging), Bonda (Raiyah Barimbang) dan adik-beradik yang amat saya banggakan terima kasih kerana memahami dan semoga ini akan menjadi pendorong kepada kita semua untuk terus berjaya.

JASA ANDA AKAN KU KENANG SAMPAI KE AKHIR HAYAT

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti sejauhmana keberkesanan program intervensi latihan multilateral terhadap kecergasan fizikal (kelenturan, koordinasi, keseimbangan, ketangkasan dan kuasa) dan kemahiran spesifik futsal (hantaran dan menggelecek) yang diaplikasi terhadap golongan kanak-kanak berusia 13 dan 14 tahun. Selain itu, kajian ini juga dijalankan untuk membandingkan perubahan yang berlaku terhadap kecergasan fizikal dan kemahiran spesifik futsal kumpulan kawalan 1, kumpulan kawalan 2 dan kumpulan rawatan sebelum dan selepas rawatan dilaksanakan. Kaedah reka bentuk kajian adalah kuasi eksperimental iaitu menggunakan reka bentuk siri masa (*time series design*) dengan pengukuran berulang. Seramai 60 orang subjek kajian lelaki yang berumur 13 – 14 tahun telah terlibat secara sukarela dalam kajian ini. Subjek kajian dibahagikan kepada 3 kumpulan kajian iaitu kumpulan kawalan 1, kawalan 2 dan kumpulan rawatan dengan masing-masing terdiri daripada 20 orang subjek. Setiap kumpulan melakukan aktiviti yang berbeza di mana kumpulan kawalan 1 melakukan aktiviti bebas, kumpulan kawalan 2 melakukan latihan bola sepak dan kumpulan rawatan menjalani program intervensi latihan multilateral. Kajian yang dilaksana selama 12 minggu ini menguji kecergasan fizikal (kelenturan, koordinasi, keseimbangan, ketangkasan dan kuasa) dan kemahiran spesifik futsal (hantaran dan gelecek). Dapatan kajian melalui analisis SPANOVA dan MANOVA melalui 3 kali ujian secara berulang (*within-subjects*) dan boleh ubah kawalan 1, kawalan 2 dan rawatan (*between-subjects*) mendapati bahawa kesemua hipotesis nul telah ditolak. Ini menunjukkan bahawa intervensi latihan multilateral melalui analisis SPANOVA telah memberikan kesan positif terhadap peningkatan kelenturan, koordinasi, keseimbangan, ketangkasan, kuasa, hantaran dan menggelecek. Bagi analisis MANOVA pula didapati terdapat kesan yang signifikan boleh ubah bebas (prpsc1psc2) terhadap kecergasan fizikal dan kemahiran spesifik futsal. Kesimpulannya, intervensi latihan multilateral ini memberikan kesan yang amat signifikan terhadap peningkatan kecergasan fizikal dan juga kemahiran spesifik futsal berbanding dengan aktiviti permainan bebas dan juga latihan bola sepak. Kajian ini mencadangkan agar latihan pengkhususan perlu dikaji bersama-sama dengan latihan multilateral supaya dapat diketahui apakah sistem latihan yang lebih menyumbang terhadap peningkatan kecergasan fizikal dalam kalangan kanak-kanak. Selain itu, perlaksanaan kajian terhadap jantina (lelaki dan perempuan) perlu dilakukan supaya kesan sesuatu latihan dapat diketahui serta elemen fisiologi dan psikologi perlu digabungkan dalam melaksanakan kajian sistem latihan multilateral ini pada masa akan datang.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF MULTILATERAL TRAINING ON PHYSICAL FITNESS AND FUTSAL SPECIFIC SKILLS

The purpose of this study is to identify the effectiveness of multilateral training intervention program on physical fitness (flexibility, coordination, balance, agility and power) and futsal specific skills (passing and dribbling) on children aged 13 and 14 years old. This study is also conducted to compare the changes that occur to control group 1, control group 2 and treatments group on physical fitness and futsal specific skills performed prior to and after treatment. The research design of this study is quasi-experimental which involved time series design with repeated measures. A total of 60 subjects of male aged 13 – 14 years voluntarily participated in this study. The subjects were further divided into three groups, namely control group 1, control group 2 and treatment groups with each consisting of 20 subjects. Each group performed different activities whereby control group 1 played free activities, control group 2 carried out football training and treatment group did multilateral training intervention program. The study was carried out for 12 weeks to test the physical fitness (flexibility, coordination, balance, agility and power) and futsal specific skills (passing and dribbling). The result of the SPANOVA and MANOVA analysis using three repeated test (within-subjects) and control 1, control 2 and treatments variables (between-subjects) found that all null hypotheses have been rejected. This shows that multilateral training interventions through SPANOVA analysis have a positive impact on the ability of enhancing physical fitness and futsal specific skills which is flexibility, coordination, balance, agility, power, passing and dribbling. MANOVA analysis also found there was a significant effect of the independent variable (prapsc1psc2) on physical fitness and futsal specific skills. In conclusion, multilateral training interventions program were proven significant in improving the physical fitness as well as futsal specific skills compared to free play activities and football training. This study suggests that specialized training should be researched together with multilateral training so that we will be able to identify which training systems contribute more to the improvement of physical fitness among children. In addition, the implementation of a study based on gender (men and women) needs to be done so that the effects of training can be seen and also physiological and psychological elements should be combined in conducting this study regarding multilateral training system in the future.

SENARAI KANDUNGAN

	Halaman
TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii
BAB 1: PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang Kajian	2
1.3 Masalah Kajian	6
1.4 Objektif Kajian	9
1.5 Soalan Kajian	9
1.6 Hipotesis Kajian	10
1.7 Kepentingan Kajian	11
1.8 Batasan Kajian	12
1.9 Definisi Operasional	13
1.10 Kesimpulan	16
BAB 2: SOROTAN LITERATUR	
2.1 Pengenalan	17
2.2 Intervensi Latihan Multilateral	17
2.2.1 Ciri-Ciri dan Implikasi Latihan Multilateral	18
2.3 Sukan Futsal	20

2.3.1	Sejarah Futsal	20
2.3.2	Ciri-Ciri Fizikal Sukan Futsal	22
2.4	Teori Periodisasi Latihan Jangka Panjang (Bompa & Haff, 2009)	24
2.5	Lain-lain Teori Perkembangan Elit Atlet	29
2.5.1	Peringkat Perkembangan Bakat (Bloom, 1985)	30
2.5.2	Peringkat Penglibatan Sukan (Cote, 1999)	33
2.5.3	<i>Praktis spesifik</i> (Ericsson, Krampe & Tesch-Romer, 1993)	38
2.6	Model Perkembangan Atlet Jangka Panjang (LTAD) (Balyi, 2002)	40
2.6.1	Peringkat <i>Asas awalan</i>	41
2.6.2	Peringkat <i>Learning to Train</i>	42
2.6.3	Peringkat <i>Training to Train</i>	42
2.6.4	Peringkat <i>Training to Compete</i>	43
2.6.5	Peringkat <i>Training to Win</i>	43
2.6.6	Peringkat <i>Retirement dan Retainment</i>	43
2.7	Teori Kecergasan Fizikal (Corbin <i>et al.</i> , 2013)	44
2.7.1	Kelenturan	45
2.7.2	Ketangkasan	46
2.7.3	Kuasa	46
2.7.4	Keseimbangan	47
2.7.5	Koordinasi	47
2.8	Kemahiran Spesifik Futsal	48
2.8.1	Hantaran	48
2.8.2	Gelecek	49
2.9	Kajian-Kajian Lepas	50
2.10	Kerangka Kajian	53
2.11	Kesimpulan	54

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	55
3.2	Reka Bentuk Kajian	55
3.3	Lokasi Kajian	57
3.4	Populasi dan Pensampelan	58
3.5	Instrumen Kajian	61
3.5.1	Prosedur Ujian Kecergasan Fizikal	62

3.5.2	Prosedur Ujian Kemahiran Spesifik Futsal	70
3.5.	Intervensi Latihan Multilateral	74
3.6	Norma Skor Ujian	76
3.7	Ujian Rintis	77
3.7.1	Data Demografi Subjek Rintis	79
3.7.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Ujian Rintis	80
3.8	Prosedur Pengumpulan Data	81
3.9	Pemporesesan dan Analisis Data	82
3.9.1	Analisis dan Andaian SPANOVA	83
3.9.2	Analisis dan Andaian MANOVA	90
3.10	Kesimpulan	95

BAB 4: DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	96
4.2	Analisis Deskriptif	96
4.2.1	Data Demografi Subjek	96
4.2.2	Fasa-Fasa Ujian	97
4.3	Analisis Inferensi – ANOVA	101
4.4	Analisis Inferensi – SPANOVA	102
4.4.1	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kelenturan	102
4.4.2	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Koordinasi	108
4.4.3	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Keseimbangan	114
4.4.4	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Ketangkasan	120
4.4.5	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kuasa	126
4.4.6	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Hantaran	131
4.4.7	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Menggelecek	137
4.5	Analisis Inferensi – MANOVA	143
4.5.1	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Pemboleh Ubah Bersandar Kecergasan Fizikal	143
4.5.2	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kemahiran Spesifik Futsal dalam Ujian Pra, Pasca 1 dan Pasca 2	150
4.6	Kesimpulan	155

BAB 5: RUMUSAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	157
5.2	Rumusan	157
5.3	Perbincangan	158
5.3.1	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kelenturan	158
5.3.2	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Koordinasi	159
5.3.3	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Keseimbangan	160
5.3.4	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Ketangkasan	161
5.3.5	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kuasa	163
5.3.6	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Hantaran	164
5.3.7	Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Menggelecek	165
5.3.8	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kecergasan Fizikal	166
5.3.9	Kesan Intervensi Latihan Multilateral Terhadap Kemahiran Spesifik Futsal	168
5.4	Implikasi	170
5.4.1	Implikasi Terhadap Amalan Dan Praktikal	170
5.4.2	Implikasi Terhadap Teori Dan Model	172
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	174
5.6	Penutup	175
	RUJUKAN	176
	LAMPIRAN	183

SENARAI JADUAL

	Halaman
Jadual 3.1: Aplikasi reka bentuk siri masa	56
Jadual 3.2: Penentuan saiz sampel (Cohen, 1998)	60
Jadual 3.3: Rumusan komponen kecergasan fizikal dan jenis ujian	70
Jadual 3.4: Rumusan kemahiran spesifik futsal dan jenis ujian	73
Jadual 3.5: Jenis-jenis aktiviti di dalam program intervensi latihan multilateral	75
Jadual 3.6: Norma Skor Ujian Jangkauan Melunjur	76
Jadual 3.7: Norma Skor Ujian Keseimbangan	77
Jadual 3.8: Norma Skor Ujian Koordinasi	77
Jadual 3.9: Norma Skor Ujian Ketangkasan	77
Jadual 3.10: Norma Skor Ujian Kuasa	77
Jadual 3.11: Ciri-ciri demografi subjek ujian rintis	79
Jadual 3.12: Kaedah analisis statistik kajian berdasarkan hipotesis kajian	82
Jadual 3.13: Andaian-andaian SPANOVA	85
Jadual 3.14: Nilai kepencongan dan kurtosis bagi instrumen kajian	88
Jadual 3.15: Ujian normaliti Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk bagi kecergasan	88
Jadual 3.16: Andaian-andaian MANOVA	92
Jadual 4.1: Ciri-ciri demografi subjek kajian tapak ($n=60$)	96
Jadual 4.2: Ciri-ciri demografi kumpulan kawalan 1, kawalan 2 dan rawatan dalam ujian pra	98
Jadual 4.3: Ciri-ciri demografi kumpulan kawalan 1, kawalan 2 dan rawatan dalam ujian pasca 1	99
Jadual 4.4: Ciri-ciri demografi kumpulan kawalan 1, kawalan 2 dan rawatan dalam ujian pasca 2	100
Jadual 4.5: Analisis ANOVA subjek kajian pada ujian pra	101
Jadual 4.6: Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi kelenturan	103
Jadual 4.7: <i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices (a) – Kelenturan</i>	103
Jadual 4.8: <i>Mauchly's Test of Sphericity (b) – Kelenturan</i>	104
Jadual 4.9: <i>Tests of within-Subjects Effects – Kelenturan</i>	104

Jadual 4.10:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a) – Kelenturan</i>	105
Jadual 4.11:	<i>Tests of Between-Subjects Effects – Kelenturan</i>	105
Jadual 4.12:	<i>Pairwise Comparisons – Kelanturan</i>	106
Jadual 4.13:	Perbandingan min±SP kelenturan subjek kajian berdasarkan ujian	107
Jadual 4.14:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi koordinasi	109
Jadual 4.15:	<i>Box's Test of Equity of Covariance Matrices (a) – Koordinasi</i>	109
Jadual 4.16:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b) – Koordinasi</i>	110
Jadual 4.17:	<i>Tests of within-Subjects Effects – koordinasi</i>	110
Jadual 4.18:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a) – Koordinasi</i>	111
Jadual 4.19:	<i>Tests of Between-Subjects Effects – Koordinasi</i>	111
Jadual 4.20:	<i>Pairwise Comparisons – Koordinasi</i>	112
Jadual 4.21:	Perbandingan min±SP koordinasi subjek kajian berdasarkan ujian	112
Jadual 4.22:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi keseimbangan	114
Jadual 4.23:	<i>Box's Test of Equity of Covariance Matrices (a) – keseimbangan</i>	115
Jadual 4.24:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b) – keseimbangan</i>	115
Jadual 4.25:	<i>Tests of within-Subjects Effects – keseimbangan</i>	116
Jadual 4.26:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a) – keseimbangan</i>	117
Jadual 4.27:	<i>Tests of Between-Subjects Effects – Keseimbangan</i>	117
Jadual 4.28:	<i>Pairwise Comparisons – keseimbangan</i>	118
Jadual 4.29:	Perbandingan min±SP keseimbangan subjek berdasarkan tempoh ujian	118
Jadual 4.30:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi ketangkasan	120
Jadual 4.31:	<i>Box's Test of Equity of Covariance Matrices (a) – Ketangkasan</i>	121
Jadual 4.32:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b) – Ketangkasan</i>	121
Jadual 4.33:	<i>Tests of within-Subjects Effects – ketangkasan</i>	122
Jadual 4.34:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a) – Ketangkasan</i>	122

Jadual 4.35:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> – Ketangkasan	123
Jadual 4.36:	<i>Pairwise Comparisons</i> – ketangkasan	123
Jadual 4.37:	Perbandingan min±SP ketangkasan subjek kajian berdasarkan ujian	124
Jadual 4.38:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi kuasa	126
Jadual 4.39:	<i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices (a)</i> – kuasa	126
Jadual 4.40:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b)</i> – kuasa	127
Jadual 4.41:	<i>Tests of within-Subjects Effects</i> – kuasa	128
Jadual 4.42:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a)</i> – kuasa	128
Jadual 4.43:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> – Kuasa	129
Jadual 4.44:	<i>Pairwise Comparisons</i> – kuasa	129
Jadual 4.45:	Perbandingan min±SP kuasa subjek kajian berdasarkan tempoh ujian	130
Jadual 4.46:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi hantaran	132
Jadual 4.47:	<i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices (a)</i> – hantaran	132
Jadual 4.48:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b)</i> – hantaran	133
Jadual 4.49:	<i>Tests of within-Subjects Effects</i> – hantaran	133
Jadual 4.50:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a)</i> – hantaran	134
Jadual 4.51:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> – hantaran	134
Jadual 4.52:	<i>Pairwise Comparisons</i> – hantaran	135
Jadual 4.53:	Perbandingan min±SP hantaran subjek kajian berdasarkan ujian	136
Jadual 4.54:	Analisis diskriptif kumpulan kajian bagi menggelecek	137
Jadual 4.55:	<i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices (a)</i> – menggelecek	138
Jadual 4.56:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b)</i> – menggelecek	138
Jadual 4.57:	<i>Tests of within-Subjects Effects</i> – menggelecek	139
Jadual 4.58:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances (a)</i> – menggelecek	139
Jadual 4.59:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> – menggelecek	140
Jadual 4.60:	<i>Pairwise Comparisons</i> – menggelecek	141
Jadual 4.61:	Perbandingan min±SP menggelecek subjek berdasarkan tempoh ujian	141

Jadual 4.62:	Analisis deskriptif – kecergasan fizikal	144
Jadual 4.63:	<i>Multivariate test (b)</i> – kecergasan fizikal	144
Jadual 4.64:	<i>Mulchly's test of sphericity (b)</i> – kecergasan fizikal	145
Jadual 4.65:	<i>Test of within-subjects effects (Univariate Tests)</i> – kecergasan fizikal	146
Jadual 4.66:	<i>Pairwise Comparisons</i> – kecergasan fizikal	147
Jadual 4.67:	Analisis deskriptif – kemahiran spesifik futsal	150
Jadual 4.68:	<i>Multivariate test (b)</i> – kemahiran spesifik futsal	151
Jadual 4.69:	<i>Mauchly's Test of Sphericity (b)</i> – kemahiran spesifik futsal	151
Jadual 4.70:	<i>Test of within-subjects effects (Univariate Tests)</i> – kemahiran spesifik	152
Jadual 4.71:	<i>Pairwise Comparisons</i> – kemahiran spesifik futsal	153
Jadual 4.72:	Ringkasan dapatan kajian dalam berdasarkan hipotesis kajian	166

SENARAI RAJAH

	Halaman
Rajah 2.1: Periodisasi latihan jangka panjang berdasarkan kesesuaian umur individu (Bompa & Haff, 2009)	18
Rajah 2.2: Peratusan latihan antara latihan multilateral dan juga pengkhususan latihan (Bompa, 2000)	19
Rajah 2.3: Periodisasi Latihan Jangka Panjang (Bompa & Haff, 2009)	24
Rajah 2.4: Peratusan aktiviti antara perkembangan multilateral dan pengkhususan latihan berdasarkan umur kronologi (Bompa, 2000)	28
Rajah 2.5: Peringkat-peringkat perkembangan bakat (Bloom, 1985)	30
Rajah 2.6: Peringkat penglibatan sukan kanak-kanak sehingga dewasa (Cote & Hay, 2002)	33
Rajah 2.7: Hubungan antara umur kronikal dan prestasi dengan usia penglibatan dan tahap latihan (Ericsson <i>et al.</i> , 1993)	39
Rajah 2.8: Model peringkat perkembangan atlet jangka panjang (LTAD) (Balyi & Hamilton, 2004)	41
Rajah 2.9: Komponen-komponen kecerdasan fizikal berasaskan kesihatan dan lakukan motor	44
Rajah 2.10: Kerangka konseptual kajian latihan multilateral dalam sukan futsal	54
Rajah 3.1: Subjek kajian seramai 60 orang dalam kalangan kanak-kanak lelaki	61
Rajah 3.2: Bilangan dan jenis ujian yang akan dilaksanakan	63
Rajah 3.3: Teknik pengendalian bagi ujian jangkauan melunjur	65
Rajah 3.4: Perlaksanaan ujian mengelecek bola keranjang	66
Rajah 3.5: Teknik perlaksanaan bagi ujian keseimbangan berdiri	67
Rajah 3.6: Ujian lompat kuadran	68
Rajah 3.7: Cara perlaksanaan untuk ujian lompat jauh berdiri	69
Rajah 3.8: Susun atur ujian Hantaran Bola Sepak Loughborough	71
Rajah 3.9: Susun atur bagi ujian gelecek slalom	73
Rajah 3.10: Intensiti latihan multilateral sepanjang 3 bulan latihan dilaksanakan	76

Rajah 3.11:	Tatacara perlaksanaan ujian rintis	78
Rajah 3.12:	Kebolehpercayaan pra-pasca ujian rintis bagi ujian kecerdasan fizikal dan kemahiran spesifik futsal	80
Rajah 3.13:	Prosedur dan reka bentuk ujian SPANOVA (Chua, 2009)	84
Rajah 3.14:	Prosedur dan reka bentuk ujian MANOVA (Chua, 2009)	91
Rajah 3.15:	Carta aliran kajian	94
Rajah 4.1:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan kelenturan subjek rawatan	107
Rajah 4.2:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan koordinasi subjek rawatan	113
Rajah 4.3:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan keseimbangan subjek rawatan	119
Rajah 4.4:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan ketangkasan subjek rawatan	125
Rajah 4.5:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan kuasa subjek rawatan	131
Rajah 4.6:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap keupayaan hantaran subjek rawatan	136
Rajah 4.7:	Kesan intervensi latihan multilateral terhadap kemahiran menggelecek subjek rawatan	142
Rajah 4.8:	Kesan intervensi latihan multilateral kepada pemboleh ubah bersandar kecerdasan fizikal	149
Rajah 4.9:	Kesan intervensi latihan multilateral kepada pemboleh ubah bersandar kemahiran spesifik futsal	154

SENARAI SINGKATAN

ANOVA	-	Analysis of Variance
Df	-	Degree of Freedom
F	-	Nisbah Varians
FAM	-	Persatuan Bola Sepak Malaysia
FELDA	-	Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan
FIFA	-	Persatuan Bola Sepak Dunia
FIFUSA	-	Persatuan Antarabangsa Futebol de Sala
Ho	-	Hipotesis Nul
IQ	-	Intelligence Quotient
Kg	-	Kilogram
LSD	-	Long Slow Distance
LSPT	-	Loughborough Soccer Passing Test
LSPT (P)	-	Loughborough Soccer Passing Test Penalti
LSPT (T)	-	Loughborough Soccer Passing Test Time
LSPT (TT)	-	Loughborough Soccer Passing Test Total Time
LTAD	-	Long Term Athlete Development
m	-	Meter
MANOVA	-	Multivariate Analysis of Variance
N	-	Jumlah
k	-	Aras signifikan
PHV	-	Peak Height Velocity
PHQ	-	Participation History Questionnaire
r	-	Nilai Korelasi
sm	-	Sentimeter
S.P	-	Sisisan Piaawai
SPANOVA	-	Split-plot ANOVA
SPSS	-	Statistical Package for Social Science
U	-	Ujian

SENARAI LAMPIRAN

	Halaman	
LAMPIRAN 1	SURAT PENGESAHAN PELAJAR 1	181
LAMPIRAN 2	SURAT PENGESAHAN PELAJAR 2	182
LAMPIRAN 3	SURAT PERMOHONAN PENGESAHAN INSTRUMEN	183
LAMPIRAN 4	PENGESAHAN INSTRUMEN KAJIAN	184
LAMPIRAN 5	PERBUALAN EMAIL BERSAMA DR. AJMOL ALI	186
LAMPIRAN 6	PERMOHONAN KEBENARAN IBU BAPA / PENJAGA	189
LAMPIRAN 7	POPULASI KAJIAN	191
LAMPIRAN 8	LATIHAN/AKTIVITI BAGI SETIAP KUMPULAN	192
LAMPIRAN 9	PROGRAM INTERVENSI LATIHAN MULTILATERAL	193
LAMPIRAN 10	BORANG DATA	213
LAMPIRAN 11	LOUGHBOROUGH SOCCER PASSING TEST	214
LAMPIRAN 12	KEBOLEHPERCAYAAN INSTRUMEN	216
LAMPIRAN 13	ANALISIS DEKRIPTIF	217
LAMPIRAN 14	ANALISIS SPANOVA	219
LAMPIRAN 15	ANALISIS MANOVA	223

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Menjadi seorang ahli sukan yang hebat memerlukan seseorang individu untuk menguasai empat faktor penentu prestasi sukan iaitu faktor psikologi, fisiologi, teknikal dan taktikal (Serrano, Shahidian, Sampaio & Leite, 2013). Ahli sukan yang hebat ini sekiranya dilihat daripada sejarah penglibatan sukan, mereka sebenarnya terlibat dalam latihan sukan seawal usia 6 tahun (Cathey, 2010). Mereka juga dilihat melakukan latihan sukan yang mampu meningkatkan kemahiran dan kecerdasan asas mereka. Ahli sukan yang hebat tidak mementingkan peningkatan prestasi pada peringkat permulaan tetapi lebih menumpukan kepada peningkatan kemahiran (Balyi, 2002). Justeru, menumpukan peningkatan terhadap kemahiran sukan harus diteruskan oleh generasi kanak-kanak masa sekarang. Ini bermakna, kanak-kanak bukan sahaja melibatkan diri dalam latihan sukan seawal usia tetapi juga perlu melakukan latihan yang mampu meningkatkan kemahiran dan kecerdasan asas sukan seperti kelenturan, koordinasi dan keseimbangan.

Latihan pada usia kanak-kanak seharusnya dilihat sebagai tempoh pelaburan untuk memperkuatkan dan memantapkan kemahiran asas bersukan (Bompa & Haff, 2009). Ini bermakna, kanak-kanak diberikan ruang dan masa untuk meningkatkan keupayaan bersukan mereka berdasarkan kaedah latihan yang sesuai. Setiap jurulatih dan ibu bapa jangan mengharap kepada kejayaan singkat tetapi harus mensasarkan kejayaan dalam jangka masa yang panjang (French & McPherson, 2004). Latihan sukan pada usia kanak-kanak perlu menitikberatkan kaedah sosialisasi, bermain dan keseronokan agar mampu mengurangkan risiko kecederaan dan keciciran.

Satu perkara yang sangat mustahak dalam menyediakan kanak-kanak dengan keupayaan kecerdasan dan kemahiran asas sukan yang baik adalah cara ataupun kaedah latihan yang digunakan. Menurut Balyi (2002), aplikasi latihan terhadap kanak-kanak menjadi faktor penentu kepada mereka sama ada menjadi atlet

berpotensi atau sebaliknya. Ini kerana, latihan yang tepat dan bersesuaian dengan umur mereka akan menjamin pembentukan sifat atletik kanak-kanak. Secara dasarnya, Terdapat dua pendapat berbeza berkaitan dengan kaedah latihan terhadap kanak-kanak iaitu kaedah latihan pengkhususan (Ericsson, Krampe & Tesch-Romer, 1993) dan latihan multilateral (Bompa & Haff, 2009). Walaupun mempunyai tujuan yang sama iaitu ingin menjadikan kanak-kanak atlet yang hebat di masa akan datang, namun kedua-dua latihan ini mempunyai pendekatan yang sangat berbeza.

1.2 Latar belakang Kajian

Dalam melatih kanak-kanak bagi mendapatkan kejayaan paling maksimum, kemahiran asas sukan iaitu berkaitan dengan kecerdasan fizikal dan kemahiran spesifik sukan perlu diperkuuhkan (Corbin, Welk, Corbin & Welk, 2013; Hermans & Engler, 2010). Seperti juga sebuah bangunan tinggi, pembinaannya perlu dimulakan dengan memperkasakan asas tapak. Semakin kukuh asas tapak maka semakin tinggi bangunan itu boleh dibina. Begitu juga dengan kanak-kanak, semakin kuat kemahiran asas sukan yang dipelajari maka semakin tinggi keberangkalian untuk berjaya (Ahmad Hashim, 2004). Oleh yang demikian, melatih potensi kanak-kanak secara maksimum perlu dilakukan dari usia muda lagi bagi mendapat pulangan yang lumayan. Walaubagaimanapun, melatih diri secara maksimum bukannya bermaksud memerah tenaga melakukan latihan siang dan malam tetapi lebih kepada memulakan latihan dan melibatkan diri secara aktif dalam sukan pada usia seawal 6 tahun (Bompa, 2000).

Menurut Balyi (2002), terdapat beberapa komponen kecerdasan fizikal yang sangat penting untuk dikembangkan dalam peringkat kanak-kanak ini termasuk koordinasi, kelenturan dan juga keseimbangan. Manakala bagi Bompa dan Haff (2009) dan Cote dan Hay (2002) elemen kecerdasan fizikal seperti koordinasi, keseimbangan, ketangkasan dan kuasa adalah perlu dikuasai oleh golongan kanak-kanak agar mereka lebih berpeluang menjadi atlet yang berjaya pada masa akan datang. Selain daripada itu, kanak-kanak juga perlu menguasai beberapa kemahiran spesifik sukan dalam sukan yang ingin diceburi. Contohnya dalam sukan futsal, dua kemahiran yang sangat penting untuk dikuasai adalah hantaran dan juga menggelecek (Hermans & Engler, 2010). Jesteru, latihan seawal usia lagi membantu kanak-kanak dalam melengkapkan diri dengan kecerdasan fizikal dan kemahiran spesifik sukan.

Latihan sukan seawal usia kanak-kanak juga banyak memberikan faedah kepada golongan kanak-kanak. Selain daripada faedah kesihatan (Chang & Etniet, 2009) ia juga dilihat dapat memberikan faedah disiplin diri (White & Oatman, 2009). Menurut Stiehl, Morris, dan Sinclair (2008), latihan sewaktu usia muda membantu seseorang lebih merasa bersaing, berinteraksi dengan individu lain dan juga merasa lebih yakin. Bompa (2000) pula menyatakan bahawa latihan sewaktu kanak-kanak akan memberikan kesan kepada perkembangan asas motor, otot dan juga organ di mana kemahiran asas motor adalah sangat penting sebagai asas permulaan menjadi seorang atlet dan mempengaruhi penglibatan jangka panjang dalam sukan. Kesemua faedah-faedah yang terhasil ini merupakan batu anjakan yang mampu meningkatkan potensi diri seseorang untuk menjadi atlet yang mampu bersaing di arena antarabangsa.

Dalam memperlengkapkan diri dengan kecerdasan fizikal dan kemahiran spesifik sukan, Bompa dan Haff (2009) dan Balyi (2002) telah mencadangkan agar golongan kanak-kanak perlu melibatkan diri dalam pelbagai aktiviti sukan. Ini kerana, melalui penglibatan dalam pelbagai aktiviti ianya mampu memperlengkapkan diri dengan kemahiran asas sukan secara semulajadi. Contohnya, dengan bermain bola tampar akan meningkatkan koordinasi mata dan tangan, bola sepak pula akan meningkatkan daya tahan dan bermain bola keranjang mampu meningkatkan ketangkasan. White dan Oatman (2009) juga menyatakan bahawa penglibatan pelbagai sukan mampu meningkatkan tahap kendiri, memantapkan emosi dan fizikal serta mengelakkan daripada berlakunya keciciran. Aplikasi memperlengkapkan diri dengan sifat atletik ini adalah lebih dikenali sebagai pendekatan Multilateral (Bompa & Haff, 2009).

Pendekatan latihan Multilateral ini merupakan salah satu kaedah latihan bagi golongan kanak-kanak dan remaja yang sesuai dilaksanakan pada umur 6 hingga 15 tahun (Bompa & Haff, 2009). Tujuan utama latihan ini dilakukan adalah untuk menyediakan diri kanak-kanak dengan sifat atletik iaitu persiapan dari segi kemahiran asas sukan dan kecerdasan fizikal di samping menikmati keseronokan dan sentiasa menjadi aktif. Hal ini disokong oleh Balyi (2002) melalui Perkembangan Atlet Jangka Panjang (*Long Term Athlete Development* - LTAD) yang mempunyai kesamaan dengan pendekatan latihan multilateral. Di mana kanak-kanak yang berumur 6 – 16

tahun perlu diberikan asas latihan secara santai tanpa menekankan kepada peningkatan prestasi. Kedua-dua teori ini sepakat menyatakan bahawa kanak-kanak harus berlatih melalui kepelbagaiannya sukan dan secara bermain.

Model yang dihasilkan oleh Bompa dan Haff (2009) dan Balyi (2002) sangat jelas menyatakan bahawa untuk menjadi atlet yang berjaya perlulah memanfaatkan usia kanak-kanak bagi menguasai kemahiran-kemahiran sukan melalui penglibatan dalam pelbagai sukan. Walaubagaimanapun, terdapat pengkaji menyatakan bahawa bagi mencapai potensi maksimum seseorang dalam sukan, pengkhususan awal latihan perlu dilakukan bermula dari kanak-kanak lagi disamping tempoh masa latihan yang panjang diperlukan(Ericsson *et al.*, 1993; White & Oatman, 2009).

Menurut Ericsson *et al.* (1993) elit atlit hanya boleh dicapai hasil daripada latihan berintensiti tinggi dan pengalaman pengkhususan awal latihan sukan. Istilah *praktis spesifik* digunakan bagi menggambarkan jenis latihan sukan pengkhususan awal yang mampu memaksimumkan potensi individu. Latihan ini hanya bertujuan untuk meningkatkan prestasi dimana ia sangat menagih kosentrasi mental dan keupayaan fizikal yang tinggi daripada kanak-kanak. Ericsson *et al.* (1993) juga menjelaskan bahawa kaedah latihan ini tidak mementingkan keseronokan dan juga sosialisasi, perlu dipantau dari masa ke semasa serta memberikan maklum balas kepada kanak-kanak serta merta. Oleh itu, dijangkakan bahawa individu yang melakukan pengkhususan latihan seawal usia kanak-kanak dan jumlah masa latihan yang tinggi akan mempunyai harapan cerah untuk menjadi seorang elit atlet pada masa hadapan.

Sama ada Latihan Multilateral ataupun pengkhususan awal latihan, secara prinsipnya sukan boleh diklasifikasikan melalui perbezaan latihan berdasarkan kepada jenis sukan (Bompa, 2000; Balyi & Hamilton, 1999). Sukan melalui latihan pengkhususan awal bermaksud melaksanakan latihan khusus sejak dari kanak-kanak lagi kerana sukan jenis ini adalah sukan yang memerlukan pengulangan aksi yang sama sepanjang perlawanan. Contohnya, sukan gimnastik dan terjunan. Bompa (2000) menyatakan bahawa kesesuaian umur dalam pengkhususan latihan bagi gimnastik adalah 9-10 tahun dan 9-11 tahun bagi sukan terjun.

Manakala sukan melalui pengkhususan lewat (pengkhususan latihan dilakukan setelah berumur lebih 15 tahun) pula adalah sukan yang bercirikan kepelbagaian kemahiran terutama sekali dalam kebanyakan sukan berpasukan seperti futsal, bola sepak, bola tampar, bola keranjang dan sebagainya (Balyi & Hamilton, 1999; Bompa & Haff, 2009). Sukan berpasukan ini sangat menagih keupayaan kemahiran asas daripada setiap individu agar mereka dapat memainkan sukan berpasukan secara berkesan (Ali, 2011; Hermans & Engler, 2010). Justeru, latihan multilateral yang lebih kepada menguasai kemahiran asas sukan dilihat menjadi pilihan dalam latihan kanak-kanak. Seperti dalam sukan bola sepak, badminton dan bola keranjang pengkhususan latihan dimulakan pada umur 14-16 tahun (Bompa, 2000). Ini bermakna, sebelum mencapai umur 14-16 tahun, kanak-kanak perlu melakukan latihan secara multilateral.

Seperti yang telah dinyatakan, salah satu sukan pelbagai kemahiran yang memerlukan latihan pengkhususan lewat adalah sukan futsal. Sukan futsal yang menyerupai sukan bola sepak dilihat semakin popular di Malaysia merupakan sukan yang sangat menagih keupayaan fizikal, teknikal dan taktikal seseorang atlet (Duarte, Batalha, Folgado, & Sampaio, 2009). Dengan variasi sukan yang memerlukan pelbagai kemahiran seperti kepantasan, ketangkasan, ketahanan, menendang, melompat, menangkap dan sebagainya maka sukan ini perlu diperkenalkan dari usia 6 – 14 tahun.

Benvenuti *et al.* (2010) menjelaskan bahawa saiz gelanggang futsal yang kecil dengan jumlah pemain sebanyak 10 pemain menyebabkan ruang gelanggang yang ada semakin terhad dan ini menagih pemain supaya mempamerkan keupayaan fizikal yang tinggi seperti ketangkasan, keseimbangan, kelenturan, kuasa dan koordinasi dan juga kemahiran spesifik futsal seperti hantaran dan gelecekan (Benvenuti *et al.*, 2010). Memiliki keupayaan kecergasan fizikal dan kemahiran spesifik futsal tersebut dalam kalangan kanak-kanak 13 – 14 tahun adalah sangat mustahak agar mereka dapat beradaptasi dengan keperluan sukan tersebut. Ini kerana, pada ini kanak-kanak akan mengalami proses kematangan yang mempengaruhi adaptasi ke atas latihan sukan. Pada usia yang dikenali sebagai “Peluang Keemasan Adaptasi Latihan” ini, kanak-kanak mudah untuk memahami dan melakukan kemahiran yang dilatih (Malina, Bouchard & Bar-Or, 2004).

RUJUKAN

- Ahmad Hashim. 2004. *Pengukuran Kecergasan Motor*. Tanjung Malim: Quantom Books.
- Ali, A. 2011. Measuring soccer skill performance: a review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, **21**(2):170-183.
- Ali, A., Williams, C., Hulse, M., Strudwick, A., Reddin, J., Howarth, L. & McGregor, S. 2007. Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of Sport Sciences*, **25**(13):1461-1470.
- Armstrong, N. & Welsman, J. 1993. Training young athletes. Dalam Lee, M (ed.). *Coaching children in sport: Principle and practice*, hlm. 191-203. New York: E&FN SPON.
- Baker, J. 2003. Early Specialization in Youth Sport: a requirement for adult expertise? *High Ability Studies*, **14**:85-94.
- Baker, J., Cote, J. & Abernethy, B. 2003. Learning from the expert: practice activities of expert decision makers in sport. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, **74**(3):342-347.
- Balyi, I. 2002. Long-term Athlete Development: the system and solutions. *Faster, Higher, Stronger*, **14**:6-9.
- Balyi, I. & Hamilton, A. 1999. Long-term planning of athlete development, the training to win phase. *Faster, Higher, Stronger*, **10**:7-9.
- Balyi, I. & Hamilton, A. 2004. Long-Term Athlete Development: Trainability in Childhood and Adolescence. Window of opportunity, Optimal Trainability. Largs 2003: *Scottish Strength and Conditioning Seminar*. May 2003. Largs Scotland.
- Bauman, A. E. 2004. Updating the evidence that physical activity is good for health: An epidemiological review 2000-2003. *Journal Science of Medicine and Sport*, **1**:6-19.
- Benvenuti, C., Minganti, C., Condello, G., Capranica, L. & Tessitore, A. 2010. Agility assessment in female futsal and soccer players. *Medicina*, **46**:415-420.
- Berry, J., Abernethy, B. & Cote, J. 2008. The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision making skill. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **30**:685-708.
- Bloom, B. S. 1985. *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Bompa, T. O. & Carrera, C. M. 2005. *Periodization Training for Sports* (2nd edition). Champaign IL: Human Kinetics.

- Bompa, T. O. 1999. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL: Human kinetics.
- Bompa, T. O. 2000. *Total Training for Young Champions*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bompa, T. & Haff, G. G. 2009. *Periodization 5th edition: Theory and Methodology of Training* (5th edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Campbell, M., Fitzpatrick, R., Haines, A., Kinmonth, A. L., Sandercock, P., Spiegelhalter, D. & Tyrer, P. 2000. Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *British Medical Journal*, **321**: 694-696.
- Castagna, C., D'Ottavio, S., Vera, J. G. & Alvarez, J. C. 2009. Match demands of professional futsal: A case study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **12**:490-494.
- Cathey, R. M. 2010. *Retrospective practice histories of expert and novice Baseball pitchers*. Columbia: University of South Carolina
- Chang, Y. K. & Etiet, J. L. 2009. Exploring the does response relationship between resistance exercise intensity and cognitive function. *Journal of Sport and Exercise*, **31**:640-656.
- Chillon, P., Ortega, F. B., Ferrando, J. A. & Casajus, J. A. 2011. Physical fitness in rural and urban children and adolescents from Spain. *Journal of Science Medicine and Sports*, **14**:417-423.
- Chua, Y. P. 2006. *Kaedah dan statistik penyelidikan: Kaedah penyelidikan*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Chua, Y. P. 2008. *Asas statistik penyelidikan: Analisis data skala ordinal dan skala normal*. Shah Alam: McGraw-Hill Education.
- Chua, Y. P. 2009. *Kaedah dan statistik penyelidikan: statistik penyelidikan lanjutan*. Kuala Lumpur, Malaysia: McGraw-Hill.
- Chuan, C. L. 2006. Sample size estimation using Krejcie & Morgan and Cohen Statistical power analysis: A comparison. *Journal Penyelidikan IPLB*, **7**:78-86.
- Coakes, S. J. & Ong, C. 2011. *SPSS 18.0 for windows: analysis without anguish*. Milton: John Wiley & Sons Australia Ltd.
- Cohen, J. 1998. *Statistical power analysis for the behavioral science*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cope, E. J., Bailey, R. & Pearce, G. 2013. Why do children take part in, and remain involved in sport? A literature review and discussion of implications for sports coaches. *International Journal of Coaching Science*, **7**(1):55-74.

- Corbin, C. B., Welk, G. J., Corbin, W. R. & Welk, K. A. 2013. *Concepts of Physical Fitness: Active Lifestyles for Wellness*. New York: McGraw-Hill .
- Cote, J. 1999. The influence of the family in the development of talent in sport. *Sport Psychologist*, **13**:395-417.
- Cote, J. & Hay, J. 2002. Children involvement in sport: A developmental perspective. *Dalam Silva, J. Steven, D. (eds). Psychological Foundation of Sport*, hlm. 484-502. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Cote, J., Baker, J. & Abernethy, B. 2003. From play to practice: a developmental framework for the acquisition of expertise in team sports. *Dalam Starkes, J. L., Ericsson, K. A. (eds). Recent Advances in Research on Sport Expertise*, hlm. 89-110. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Couthino, D. A., Reis, S. C., Concalves, B. S., Silva, A. M., Sampaio, A. J. & Leite, N. M. 2016. Manipulating the number of players and targets in team sports: Small-sided games during Physical Education Classes. *Revista de Psicologia del Dsporte*, **25**(1):169-177.
- Duarte, R., Batalha, N., Folgado, H. & Sampaio, J. 2009. Effet of exercise duration and number of players in heart rate responses and technical skills during futsal small-sided games. *The Open Sports Sciences Journal*, **2**:37-41.
- Enoksen, E. 2011. Drop-out rate and drop-out reasons among promising Norwegian Track and Field athletes: A 25 year study. *Scandinavian Sport Studies Forum*, **2**: 19-43.
- Ericsson, K. A. 2006. The Influence of Experience and Deliberate Practice on the Development of Superior Expert Performance. *Dalam Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. J., Hoffman, R. R. The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*, hlm. 685-704. New York, NY: Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Romer, C. 1993. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Physiological Review*, **10**(3):363-406.
- FIFA. 2004. For a rainy day: A brief history of futsal, <http://www.fifa.com/tournaments/archive/tournament=106/edition=8251/news/newsid=94243.html>.
- FIFA. 2012. Futsal going from strength to strength, <http://www.fifa.com/aboutfifa/footballdevelopment/technicalsupport/futsal/news/newsid=1648941/index.html>.
- Fife-Schaw, C. 2006. Quasi-experimental designs. *Dalam Breakwell, G. M., Hammond, S., Fife-schaw, C. dan Smith, J. A. (eds). Research Methods in Psychology*, hlm. 88-103. London: SAGE Publication.

- Ford, P. R. & Williams, A. M. 2012. The developmental activities engaged in by elite youth soccer players who progressed to professional status compared to those who did not. *Psychology of Sport and Exercise*, **13**:349-352.
- Fraser-Thomas, J., Cote, J. & Deakin, J. 2008. Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. *Psychology of Sport and Exercise*, **9**:645-662.
- French, K. E., & McPherson, S. L. 2004. Development of expertise in sport. Dalam Wiess, M. R. (ed). *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective*, hlm. 403-423. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Gallahue, D. L. & Ozmun, J. C. 2002. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescence, Adults* (5th edition). New York: McGraw Hill.
- Glass, G. V. 1997. Interrupted time series quasi-experiments. *Complementary Methods for Research in Education*, **2**:589-608.
- Gokooluck, R. S. 2007. *Physical Education and Sports for Beginners*. Kuala Lumpur: Alam Klasik.
- Gore, C. J. 2000. *Physiological tests for elite athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gould, D. 2010. Early sport specialization: A psychological perspective. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, **81**(8):33-37.
- Greco, P., Memmert, D. & Morales, J. C. 2010. The effect of deliberate play on tactical performance in Basketball. *Perceptual and Motor Skills*, **110**(3):1-8.
- Gross, R. 2005. *Psychology, The Science of Mind and Behaviour*. London: Hodder & Stoughton.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. 1998. *Multivariate data analysis* (5th edition). New Jersey: Prentice-Hall.
- Harris, A. D., McGregor, J. C., Perencevich, E. N., Furuno, J. P., Zhu, J., Peterson, D. E. & Finkelstein, J. 2006. The use and interpretation of Quasi-Experimental studies in Medical Informatics. *Journal of the American Medical Informatics Association*, **13**(1):16-23.
- Hayman, R., Polman, R., Taylor, J., Hemmings, B. & Borkoles, E. 2011. Development of elite adolescent golfers. *Talent Development & Excellence*, **3**(2):249-261.
- Hermans, V. & Engler, R. 2010. *Futsal: Technique, Tactics, Training*. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.
- Hoffman, J. 2006. *Norms for Fitness, Performance and Health*. Champaign IL: Human Kinetics, Inc.

- Huijen, B. C., Elferink-Gemser, M. T., Post, W. J. & Visscher, C. 2009. Soccer skill development in professional. *International Journal of Sports Medicine*, **30**:585-591.
- Huijen, B. C., Elferink-Gemser, M. T., Post, W. & Visscher, C. 2010. Development of dribbling in talented youth soccer players aged 12-19 years: A longitudinal study. *Journal of Sports Sciences*, **28**(7):689-698.
- Jackson, S. L. 2015. *Research Methods and Statistics: A Critical Thinking Approach* (5th edition). Boston: Cengage Learning.
- Jamilah Jamaludin. 1998. *Perkembangan Manusia Dari Janin ke Dewasa*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kanbur, N. O., Duzgun, I., Derman, O. & Baltaci, G. 2005. Do sexual maturation stages affect flexibility in adolescent boys aged 14 years? *The Journal of Sports Medecine and Physical Fitness*, **45**:53-54.
- Khan, K., McKay, H. A., Haapasalo, H., Bennell, K. L., Forwood, M. R., Kannus, P. & Wark, J. D. 2000. Does childhood and adolescence provide a unique opportunity for exercise to strengthen the skeleton? *Journal of Science and Medicine in Sport*, **3**:150-164.
- Krasilshchikov, O. 2013. Effects of short term multilateral and sport specific training on physical fitness profile of Malaysian school children. *International Journal of Research Pedadody and Technology in Education and Movement*, **1**(3):30-42.
- Lang, M. & Light, R. 2010. Interpreting and implementing the Long Term Athlete Development Model: English swimming coaches' views on the (swimming) LTAD in practice. *International Journal of Sport Science & Coaches*, **5**(3):389-420.
- Lopez Minarro, P. A., Ferragut Fiol, C., Alacid Carceles, F., Yuste Lucas, J. L. & Gracia Ibarra, A. 2008. Validity of sit and reach and toe-touch tests in the evaluation of hamstring muscle length in young paddlers. *Apunts*, **43**:24-29.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. 2004. *Growth, Maturation and Physical Activity* (2nd edition). Champaign IL: Human Kinetics.
- McCarthy, P. J., Jones, M. V. & Clark-Carter, D. 2008. Understanding enjoyment in youth sport: a developmental perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, **9**:142-156.
- McMurray, R. G. 1999. *Concepts in fitness programming*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Mohd Taib, H., Norlena, S., Norkhalid, S., Yosuf, A. & Zolkifli, A. G. 2012. *HBPE1203 Kecergasan Fizikal*. Selangor: Open University Malaysia.

- Nepfer, J. 1996. *SPAIN '96: Technical Report 3rd FIFA Futsal (Indoor) World Championship*. Zurich: Druckerei Winterthur.
- O'Donoghue, P. 2013. *Statistics for Sport and Exercise Studies: An Introduction*. London: Routledge.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. & Sjostrom, M. 2008. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, **32**:1-11.
- Ostrom, W. 1990. *Time Series Analysis - Regression Techniques* (2nd edition). U.S.A: SAGE Publication.
- Owen, A., Twist, C. & Ford, P. 2004. Small-sided games: the physiological and technical effect of altering pitch sizes and players numbers. *Insight*, **7**(2):50-53.
- Polidoro, L., Bianchi, F., Tore, P. A. & Raiola, G. 2013. Futsal training by video analysis. *Journal of Human Sport and Exercise*, **8**(2):290-296.
- Redondo, J. C., Alonso, C. J., Sedano, S. & De Benito, A. M. 2014. Effects of 12 weeks strength training program on experienced fencers' movement time. *Journal of Strength & Conditioning Research*, **28**(12):3375-3384.
- Rizzo, D. C. 2006. *Fundamentals of Anatomy and Physiology* (2nd edition). United State: Thomson Delmar Learning.
- Roach, R. & Maffulli, N. 2003. Childhood injuries in sport. *Physical Therapy in Sport*, **4**:58-66.
- Rosch, D., Hodgson, R., Peterson, L., Graf-Baumann, T., Junge, A., Chomiak, J. & Dvork, J. 2000. Assessment and evaluation of football performance. *The American Journal of Sports Medicine*, **28**:29-39.
- Rusinah Joned. 2008. *Metodologi Penyelidikan*. Selangor. D.E: Universiti Putra Malaysia.
- Serrano, J., Shahidian, S., Sampaio, J. & Leite, N. 2013. The importance of sports performance factors and training contents from the perspective of futsal coaches. *Journal of Human Kinetics*, **38**:151-160.
- Singer, R. N. & Janelle, C. M. 1999. Determining sport expertise: From genes to extremes. *International journal of Sport Psychology*, **30**:117-150.
- Smith, A. S. 2012. *Retrospective practice histories of division 1 and division 2 female basketball players in the Carolinas*. Columbia: University of South Carolina.
- Stiehl, J., Morris, G. D. & Sinclair, C. 2008. *Teaching Physical Activity: Change, Challenge and Choice*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Stone, M. H., Stone, M. & Sands, W. A. 2007. *Principle and Practice of Resistance Training*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Thakur, D. & Motimath, B. 2014. Flexibility and agility among children and adolescent athletes: An observational study. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 2(4):653-656.
- Ullrich-French, S. & Smith, A. L. 2009. Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10:87-95.
- Urena, C. A. 2004. *Skill acquisition in ballet dancers: the relationship between deliberate practice and expertise*. Florida: Florida State University.
- White, J. & Oatman, D. 2009. Does specializing in team sports during childhood translate into a college athletic career. *Missouri Journal of Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 19:20-24.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L. & Kenny, W. L. 2008. *Physiology of Sport and Exercise* (4th edition). Champaign, IL: Human Kinetics.