



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

**KESAN INTERVENSI IMBANGAN DAN KAWALAN POSTUR TERHADAP
PERKEMBANGAN MOTOR KASAR KANAK-KANAK SINDROM DOWN
DI WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR**

TENG SIEW LIAN

FPP 2012 16

**KESAN INTERVENSI IMBANGAN DAN KAWALAN POSTUR TERHADAP
PERKEMBANGAN MOTOR KASAR KANAK-KANAK SINDROM DOWN
DI WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR**



Oleh

TENG SIEW LIAN

**Tesis ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan Untuk
Ijazah Doktor Falsafah**

Oktober 2011

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia
sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah

**KESAN INTERVENSI IMBANGAN DAN KAWALAN POSTUR TERHADAP
PERKEMBANGAN MOTOR KASAR KANAK-KANAK SINDROM DOWN
DI WILAYAH PERSEKUTUAN KUALA LUMPUR**

Oleh

TENG SIEW LIAN

Oktober 2011

Pengerusi : Tengku Fadilah Tengku Kamalden, PhD

Fakulti : Pengajian Pendidikan

Sindrom Down adalah golongan yang paling besar dalam populasi terencat akal. Sindrom ini berpunca daripada kelebihan kromosom ke-21 yang mengakibatkan pelbagai kekurangan mental dan fizikal. Lantaran itu, perkembangan motor kasar kanak-kanak sindrom Down didapati terlewat berbanding dengan kanak-kanak sebaya yang normal.

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tapak perkembangan motor kasar populasi kajian bagi merancang dan menjalankan program intervensi; serta menguji keberkesanan intervensi imbalan dan kawalan postur terhadap kemahiran motor kasar peserta rawatan.

Kajian ini menggunakan bentuk Siri Masa dengan pengukuran berulang kali (*Split-plot Anova*- SPANOVA). Dalam Fasa I, seramai 32 peserta sindrom Down (6-10 tahun) telah dikenal pasti tahap kemahiran motor kasar dan keupayaanimbangan dengan *Test of Gross Motor Development-2* (TGMD-2) dan Ujian Subimbangan *Bruinink-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOTMP). Keputusan kemahiran motor kasar danimbangan dijadikan rujukan dalam perancangan intervensi. Dalam Fasa II pula, program intervensi kajian telah dijalankan ke atas 32 peserta yang berbeza dan yang diagih kepada kumpulan rawatan ($n = 16$) dan kawalan ($n=16$) secara rawak. Peserta rawatan telah menjalani intervensiimbangan dan kawalan postur sebanyak tiga sesi seminggu (30 minit sesesi) selama enam minggu.

Intervensi kajian ini terdiri daripada satu set aktiviti yang mempunyai ciri-ciriimbangan dan kawalan postur. Setiap aktiviti intervensi memberi peluang kepada peserta kajian untuk mengembangkan elemen tertentu yang diperlu bagi meningkatkan kemahiran motor kasar.

Keputusan kajian telah dianalisis dengan SPANOVA yang melibatkan enam kali pemerhatian berulang. Analisis SPANOVA secara *within-subjects* dan *between-subjects* telah dilakukan terhadap variabel-variabel kajian. Intervensi kajian ini didapati memberi kesan signifikan secara *within* dan *between-subjects* kepada keupayaanimbangan dinamik [$F(5,110) = 6.942, p < .05$ dan $F(1,22) = 8.183, p < .05$]; kemahiran motor kasar [$F(5,120) = 21.998, p < .05$ dan $F(1,24) = 10.718, p < .05$]; gerak loko [$F(3.96, 95.04) = 19.875, p < .05$ dan $F(1,24) = 5.258, p$

< .05]; dan kawalan objek [$F(5,120) = 241.607, p < .05$ dan $F(1,24) = 4.486, p < .05$].

Secara kesimpulan, intervensi kajian memberi kesan yang signifikan secara statistik kepada imbangan dinamik, perkembangan motor kasar, kemahiran gerak loko dan kawalan objek. Namun, kesan yang signifikan secara statistik tidak terdapat dalam kemahiran imbangan statik dan beberapa item kawalan objek. Kajian ini mencadangkan supaya tempoh intervensi diperpanjangkan supaya mendapat kesan yang lebih baik. Di samping itu, gabungan aktiviti kekuatan dan daya tahan otot dalam intervensi serta penglibatan pihak sekolah dan ibu bapa diperlukan untuk kajian masa hadapan.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfillment of the requirement for the degree of Doctor of Philosophy

EFFECT OF BALANCE AND POSTURE CONTROL INTERVENTION ON GROSS MOTOR DEVELOPMENT OF DOWN SYNDROME CHILDREN IN FEDERAL TERRITORY OF KUALA LUMPUR

By

TENG SIEW LIAN

October 2011

Chairperson : Tengku Fadilah Tengku Kamalden, PhD

Faculty : Educational Studies

Down syndrome is the largest group in the mentally retarded population. This syndrome is caused by extra of the 21 chromosomes that result in various physical and mental deficiency. Thus, gross motor development of children with Down syndrome is delayed compared with the normal peers.

The purpose of this study is to identify the level of gross motor development of the study sampel in order to plan and carry out the intervention program; and to test the effectiveness of balance and posture control intervention on the gross motor skills of experimental group participants.

The research design involved Times Series with multiple measures (*Split-plot Anova- SPANOVA*). In Phase, the level of gross motor skills and balance ability

in 32 Down syndrome participants (aged 6-10 years) were identified using the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) and the balancing sub test of Bruinink-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP). The finding of the gross motor and balance skills was referred in planning of the intervention. Whereas in Phase II, intervention program was carried out to another group of 32 participants who were distributed at random into the treatment group (n=16) and control (n=16). The treatment group underwent balance and posture control intervention for three sessions a week (30 minutes per session) for a duration of six weeks

Intervention study involved a set of activity with balance and posture control characteristics. Each of the intervention activities provided chances for participants to develop certain elements in enhancing gross motor skills.

Results of study were analyzed by using SPANOVA analysis with six repeated observations. SPANOVA analysis within-subjects and between-subjects for study variables were carried out. The intervention in this study was found to have an effect within and between-subjects on the ability of dynamic balance [$F(5,110) = 6.942, p < .05$ and $F(1,22) = 8.183, p < .05$]; gross motor skills [$F(5,120) = 21.998, p < .05$ and $F(1,24) = 10.718, p < .05$]; loco motor skills [$F(3.96, 95.04) = 19.875, p < .05$ and $F(1,24) = 5.258, p < .05$]; and object control [$F(5,120) = 241.607, p < .05$ and $F(1,24) = 4.486, p < .05$].

In conclusion, the intervention in this study brought about statistically significant effects in dynamic balance, gross motor development, loco motor skills and

object control. But statistically significant effects was not found in static balance and few of object control skills. This study suggests that the duration of intervention be extended for better effectiveness. Besides that, it is suggested that a combination of strength and muscle endurance activities intervention as well as the involvement of the school and parents be investigated in future research studies.



PENGHARGAAN

Dalam proses penyempurnaan tesis ini, pengkaji telah banyak terhutang budi kepada individu-individu yang sama ada terlibat secara langsung atau tidak dalam kajian ini. Mereka telah membimbing, mendorong, membantu serta menjadi sumber motivasi dan inspirasi sepanjang proses ini. Penghargaan yang tidak terhingga diucapkan kepada Pengerusi dan Ahli Jawatankuasa Penyelia Dr. Tengku Fadilah Bt. Tengku Kamalden, Dr. Saidon B. Amri dan Dr. Roselan B. Baki kerana komitmen, kesabaran, bimbingan, dan dorongan yang jitu. Penghargaan khas juga ditujukan kepada Prof. Madya Dr. Khairi B. Zawi yang memberi idea dan bimbingan pada peringkat permulaan kajian ini.

Ucapan jutaan terima kasih turut ditujukan kepada Kementerian Pelajaran Malaysia khususnya Bahagian Pendidikan Guru dan Bahagian Biasiswa yang memberi peluang kepada pengkaji untuk melanjutkan pelajaran pada peringkat doktor falsafah. Tidak lupa juga, sekalung ucapan terima kasih dituju kepada Pengarah, Ketua Jabatan serta rakan-rakan pensyarah khususnya, Cik Eleanor Tan Lye Neo, Pn. Kok Mong Lin dan Dr. Munira Moxsin dari Jabatan Pendidikan Jasmani dan Kesihatan Institut Pendidikan Guru, Kampus Ilmu Khas atas galakan dan dorongan.

Setinggi-tinggi ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Jabatan Pendidikan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Negeri Selangor, Guru Besar, guru

sekolah sasaran yang memberi kebenaran untuk menjalani kajian ini. Selain daripada itu, pengkaji juga mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih atas kesudian ibu bapa yang membenarkan anak-anak mereka untuk melibatkan diri dalam kajian ini.

Ucapan jutaan terima kasih juga dituju kepada individu-individu berikut. Mereka ialah En. Govindarajan A/L Daniel, Pn. Tiong Chong Ming, En. Nor Azlan B. Zainal , En. Choong Teck Seng, Pn. Chin Soo Hua, Pn. Wong Ya Lan , Cik Teng Siew Yong, dan En. Teng Liet Jye selaku ahli pasukan dalam proses pengumpulan data; En. Chin Mei Keong, Pn. Lim Sai Ping , Cik Alina Arenee dan Joanne Lim yang merupakan pembaca tesis yang membantu dalam pemantapan penulisan tesis ini.

Akhir sekali, ucapan terima kasih yang tidak terhingga dituju kepada keluarga saya khasnya kepada mendiang ibu dan bapa saya En. Teng See dan Pn. Liew Kui Yin yang telah banyak berkorban dalam proses mendewasakan saya; adik beradik dan anak-anak saudara yang sering berdoa, memberi sokongan dan dorongan dalam proses penyempurnaan tesis ini.

Saya mengesahkan bahawa satu Jawatankuasa Peperiksaan Tesis telah berjumpa pada 21 Oktober 2011 untuk menjalankan peperiksaan akhir bagi Teng Siew Lian untuk menilai tesis beliau yang bertajuk “Kesan Intervensi Imbangan dan Kawalan Postur Terhadap Perkembangan Motor Kasar Kanak-kanak Sindrom Down Di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur” mengikut Akta Universiti dan Kolej Universiti 1971 dan Perlembagaan Universiti Putra Malaysia [P.U.(A) 106] 15 Mac 1998. Jawatankuasa tersebut telah memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah Doktor Falsafah.

Ahli Jawatankuasa Peperiksaan Tesis adalah seperti berikut:

Prof. Madya Dr. Mohd Sofian bin Omar Fauzee

Jabatan Pengajian Sukan
Fakulti Pengajian Pendidikan, UPM
(Pengerusi Jawatankuasa Peperiksaan Tesis)

Dr. Chee Chen Soon

Jabatan Pengajian Sukan
Fakulti Pengajian Pendidikan, UPM
(Pemeriksa Dalam)

Y. Bhg. Prof. Dr. Muhammad Nazrul Hakim bin Abdullah

Jabatan Sains Bioperubatan
Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, UPM
(Pemeriksa Dalam)

Prof. Madya Dr. Mohamad Razali Abdullah

Sekolah Pendidikan & Pembangunan Sosial
Universiti Malaysia Sabah
(Pemeriksa Luar)

BUJANG KIM HUAT, PhD

Profesor dan Timbalan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh:

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putera Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Tengku Fadilah Tengku Kamalden, PhD

Pensyarah
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putera Malaysia
(Pengerusi)

Saidon bin Amri, PhD

Pensyarah
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putera Malaysia
(Ahli)

Roselan bin Baki, PhD

Pensyarah
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putera Malaysia
(Ahli)

BUJANG KIM HUAT, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh:

PERAKUAN

Saya memperakui bahawa tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya. Saya juga memperakui bahawa tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain.



JADUAL KANDUNGAN

Muka Surat

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	v
PENGHARGAAN	viii
PENGESAHAN	x
PERAKUAN	xii
SENARAI JADUAL	xviii
SENARAI RAJAH	xxii

BAB

1	PENDAHULUAN	
	Pengenalan	1
	Latar Belakang Kajian	2
	Sindrom Down	3
	Sejarah Sindrom Down	3
	Punca Sindrom Down	3
	Jenis Sindrom Down	6
	Ciri-ciri dan Perkembangan Motor Kasar Sindrom Down	7
	Imbangan dan Kawalan Postur	12
	Pernyataan Masalah Kajian	16
	Tujuan Kajian	19
	Objektif Kajian	22
	Hipotesis Kajian	23
	Limitasi Kajian	26
	Kepentingan Kajian	27
	Definisi Operasional	29
	Kesimpulan	33
2	SOROTAN LITERATUR	
	Pengenalan	34
	Kerangka Konseptual Kajian	34
	Model Kekangan Newell	35
	Teori Kajian	38
	Perkembangan Motor Kasar Sindrom Down	42
	Keupayaan dan Punca Kelewatan Motor Kasar Sindrom Down	42
	Kepentingan Motor Kasar dan Aktiviti Fizikal	59
	Intervensi	66
	Intervensi Fizikal	67
	Intervensi Imbangan dan Kawalan Postur	72

Instrumen Penilaian Motor Kasar	75
<i>Test of Gross Motor Development -2</i>	76
<i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency</i>	78
3 METODOLOGI KAJIAN	
Pengenalan	82
Reka Bentuk Kajian	82
Tempat Kajian	85
Pensampelan Kajian	85
Populasi	86
Sampel Kajian	87
Instrumen Kajian	93
<i>Test of Gross Motor Development -2</i>	93
<i>Ujian Sub Imbangan Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency</i>	96
Prosedur Pengumpulan Data	97
Fasa I	97
Fasa II	108
Keciciran Peserta	110
Pemprosesan dan Analisis Data	110
Kesimpulan	111
4 DAPATAN KAJIAN	
Pengenalan	112
Ujian Rintis	112
Data Demografi	112
Andaian Pengukuran Reliabiliti	113
Reliabiliti Item-item Instrumen	117
Reliabiliti antara Penguji	117
Korelasi antara Instrumen	118
Ujian Data Tapak	121
Data Demografi	122
Ujian Normaliti	122
Keupayaan Motor Kasar Peserta Data Tapak	123
Perbezaan Kemahiran Motor Kasar antara Peserta dengan Kanak-kanak Normal (Ho1, Ho2, & Ho3))	128
Hubung Kait antara Keupayaan Imbangan dengan Kemahiran Motor Kasar Peserta Data Tapak (Ho4 & Ho5)	126
Ujian Rintis Aktiviti Intervensi	129
Data Demografi	130
Pencapaian Peserta Rintis Program Intervensi	130
Rawatan dan Kawalan	137
Data Demografi	137
Andaian SPANOVA	138

Hubung Kait antara Keupayaan Imbangan dengan Kemahiran Motor Kasar Peserta Kajian	147
Kesan Intervensi	148
Kesan Intervensi Terhadap Imbangan Statik Peserta Kajian (Ho6)	149
Kesan Intervensi Terhadap Imbangan Dinamik Peserta Kajian (Ho7)	154
Kesan Intervensi Terhadap Motor Kasar Peserta Kajian (Ho8)	159
Kesan Intervensi Terhadap Kemahiran Gerak Loko Peserta Kajian (Ho9)	164
Kesan Intervensi Terhadap Kemahiran Kawalan Objek Peserta Kajian (Ho10)	171
Kesan Intervensi Terhadap Item Gerak Loko Peserta Kajian (Ho11, Ho12, Ho13, Ho14, Ho15, & Ho16)	177
Kesan Intervensi Terhadap Item Kawalan Objek Peserta Kajian (Ho17, Ho18, Ho19, Ho20, Ho21, & Ho22)	191
5 RUMUSAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN	
Pengenalan	203
Rumusan dan Perbincangan	203
Kemahiran Motor Kasar Kanak-kanak Sindrom Down	204
Hubung Kait Keupayaan Imbangan dengan Kemahiran Motor Kasar	205
Kesan Intervensi Terhadap Keupayaan Imbangan	206
Kesan Intervensi Terhadap Kemahiran Motor Kasar	209
Teori Kajian	215
Implikasi Kajian dan Cadangan	217
Penentu Kurikulum Pendidikan Khas	218
Institut Pendidikan Guru Malaysia	219
Pentadbir Sekolah, Guru PJ, dan Pengelola Pusat Jagaan	220
Ibu bapa, Penjaga dan Ahli Masyarakat	222
Penemuan Kajian	223
Cadangan Kajian Lanjut	224
Kesimpulan	227
RUJUKAN	229
LAMPIRAN	248
BIODATA PELAJAR	284