

# **KESAN PENGGUNAAN Kaedah Permainan, Buku Nombor dan Lembaran Kerja Terhadap pencapaian Awal Matematik Dalam Kalangan Kanak-Kanak Prasekolah Kebangsaan**

**CONNIE SHIN @ CONNIE CASSY OMPOK**



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FAKULTI PSIKOLOGI DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2015**

**KESAN PENGGUNAAN Kaedah PERMAINAN,  
BUKU NOMBOR DAN LEMBARAN KERJA  
TERHADAP PENCAPAIAN AWAL MATEMATIK  
DALAM KALANGAN KANAK-KANAK  
PRASEKOLAH KEBANGSAAN**

**CONNIE SHIN @ CONNIE CASSY OMPOK**



**TESIS DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI  
SYARAT IJAZAH DOKTOR FLSAFAH**

**FAKULTI PSIKOLOGI DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2015**

# UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: **KESAN PENGGUNAAN KAE DAH PERMAINAN, BUKU NOMBOR DAN LEMBARAN KERJA TERHADAP PENCAPAIAN AWAL MATEMATIK DALAM KALANGAN KANAK-KANAK PRASEKOLAH KEBANGSAAN**

IJAZAH: **IJAZAH DOKTOR FALSAFAH (KURIKULUM DAN PENGAJARAN)**

Saya **CONNIE SHIN @ CONNIE CASSY OMPOK**, Sesi Pengajian **2010-2015**, mengaku membenarkan tesis Doktor Falsafah ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

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

**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 di mana penyelidikan dijalankan)

**TIDAK TERHAD**

Disahkan oleh,

NURULAIN BINTI ISMAIL

LIBRARIAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Connie Cassy  
**CONNIE SHIN @ CONNIE CASSY OMPOK**  
**PT20109047**

Darrel  
(Tandatangan Pustakawan)

Tarikh: 18 September 2015

Suria  
(Prof. Dr. Vincent Pang)  
Penyelia

## PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

24 Ogos 2015

*Connie Cassy*

Connie Shin @ Connie Cassy Ompok

PT20109047



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

# PENGESAHAN

NAMA : **CONNIE SHIN @ CONNIE CASSY OMPOK**  
NO. MATRIK : **PT20109047**  
TAJUK : **KESAN PENGGUNAAN Kaedah PERMAINAN,  
BUKU NOMBOR DAN LEMBARAN KERJA  
TERHADAP PENCAPAIAN AWAL MATEMATIK  
DALAM KALANGAN KANAK-KANAK  
PRASEKOLAH KEBANGSAAN**  
IJAZAH : **IJAZAH DOKTOR FALSAFAH  
(KURIKULUM DAN PENGAJARAN)**  
TARIKH VIVA : **24 OGOS 2015**



**DISAHKAN OLEH**  
**UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**1. PENYELIA**

Prof. Dr. Vincent Pang

Tandatangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vincent Pang". It is placed over a horizontal line.

**2. PENYELIA BERSAMA**

Professor Madya Dr. Ho Chong Mun

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ho Chong Mun". It is placed over a horizontal line.

## **PENGHARGAAN**

Segala puji dan syukur kepada Tuhan. Kejayaan ini adalah berkat doa dan sokongan daripada pelbagai pihak. Saya dengan rendah hati merakamkan ucapan segunung kasih dan setulus penghargaan atas segala jasa, bakti dan sumbangan kepada semua yang terlibat dalam menjayakan kajian ini. Untuk itu, penghargaan ikhlas saya kepada penyelia tesis Prof. Dr. Vincent Pang dan Prof. Madya Dr. Ho Chong Mun yang tidak jemu-jemu mendidik dan membimbing saya tanpa mengira tempat, waktu dan situasi dari awal hingga akhir penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada ahli jawatankuasa peperiksaan lisan iaitu Prof. Dr. Ismail Ibrahim (Dekan Fakulti Psikologi dan Pendidikan), Prof. Madya Dr. Arsiah Hj. Bahron (Pengerusi), Prof. Dr. Anna Christina Abdullah (Pemeriksa luar), Dr. Chin Kin Eng @ Sporty Chin (Pemeriksa dalam 1), Dr. Ferlis Bin Bullare @ Bahari (Pemeriksa dalam 2), Prof. Madya Dr. Sabariah Sharif, Dr. Denis Andrew D. Lajum dan Dr. Sopiah Abdullah yang memberikan komen membina dalam menyiapkan tesis ini. Budi dan jasa baik Prof./Prof. Madya/Dr. amatlah dihargai dan hanya Tuhan yang mampu membaliasnya.

Ucapan setinggi-tinggi penghargaan juga saya tujukan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia kerana telah memberi peluang dan ruang kepada saya untuk melanjutkan pelajaran dengan biasiswa dan bergaji penuh. Begitu juga kepada Bahagian Perancangan dan Dasar Pendidikan KPM, Jabatan Pendidikan Negeri Sabah, Pejabat Pendidikan Daerah Tuaran dan guru besar sekolah kajian kerana telah membenarkan saya menjalankan kajian ini. Terima kasih kepada Fakulti Psikologi dan Pendidikan UMS kerana telah memberi peluang kepada saya menulis dua modul dan mengajar dalam bidang pendidikan awal kanak-kanak semasa pengajian. Peluang ini adalah suatu pengalaman yang amat bermakna bagi saya untuk menimba ilmu di samping bantuan kewangan dalam menjayakan kajian ini.

Sepanjang perjalanan menyiapkan kajian, bukan sedikit cabaran yang dihadapi. Lantaran itu, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada En. Jaffery Siga (Penyelia Kurikulum, Unit Matematik Sektor Pengurusan Akademik, JPNS), En. John Sitorus (Penyelia Prasekolah PPD Tuaran), Pn. Rupiah Hj. Norsidi (Penyelia Tadika KEMAS daerah Tuaran), guru-guru prasekolah yang telah banyak membantu dalam penyemakan Alat Bantu Mengajar (Pn. Suzanna Ghani, Pn. Rokiah Ginsu, Pn. Moihin Manuel dan Pn. Yalista Lawadi), guru-guru yang membantu dalam ilustrasi dan grafik (En. Geoffrey Bali dan Joe Idang) dan seterusnya kepada semua guru prasekolah, pembantu pengurusan murid dan kanak-kanak prasekolah kebangsaan di daerah Tuaran, Sabah.

Terima kasih kepada semua rakan, sahabat dan individu lain yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Sekalung penghargaan khas buat keluarga tercinta atas segala pengorbanan dan sokongan dalam mengharungi kehidupan ini. Akhir kata, semoga kita semua terus bekerjasama untuk memajukan pendidikan awal kanak-kanak di Malaysia.

Langit biru menaungi jasad; Anginnya lena membuat kedamaian,  
Bersatu padu melangkah tekad, Memukat cinta lautan ilmuan.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF USING GAMES, NUMBER BOOKS AND WORKSHEETS METHODS ON EARLY MATHEMATICS ACHIEVEMENT OF NATIONAL PRESCHOOLERS'**

*Preparing young children for Mathematics education is garnering much attention in the field of early childhood education. Many factors have been examined in efforts to determine the effect on early Mathematics achievement. The purpose of this study was to identify the level of early Mathematics performance among national preschool children in Tuaran district, to identify and compare the effect of three teaching methods (games, number books and worksheets), effects of independent variables (types of preschool, duration in preschool and gender) and interaction effects between teaching methods and independent variable towards early Mathematics achievement of preschool children. This study also aimed to examine if the different teaching methods contribute to differences in early Mathematics achievement at the knowledge, understanding and applications levels. The instrument used in this research was the "Ujian Pencapaian Awal Matematik" (UPAM) which was adapted from Ginsburg and Baroody (2003) based on the National Standard Preschool Curriculum Malaysia 2010. This study was based on quantitative design that employed multi-site quasi-experiment consisting of 1108 preschool children from national preschool children in Tuaran district, Sabah. The respondents involved were the preschool children aged 4+ and 5+. A total of 382 children participated in games, 349 children in number books and 377 children in worksheets method respectively. The preschool children sat for pre-test, followed by 13 weeks of intervention program and ended with post-test. For the purpose of data analysis, descriptive statistics and inferential statistics (independent t-test, one-way ANOVA, two-way ANOVA repeated measure, ANCOVA and MANCOVA) with SPSS ver-21 by considering marks of pre-test as covariate were used. The findings showed that the level of the preschoolers' early Mathematics performance was average and there were no significant differences in their early Mathematics achievement based on gender and types of preschool. However, there were significant differences in early Mathematics achievement based on the duration in preschool. Results also revealed that there was a significant difference in early Mathematics achievement due to different teaching methods. Results from two way ANOVA repeated measure showed that the difference in the mean scores according to the teaching methods depended on the duration in preschool. Duration in preschool was a factor that could affect preschool children's early Mathematics achievement. The role of gender and type of preschool in Mathematics achievement needed further investigations in future studies to clarify the inconclusive findings of past researches. Using MANCOVA analysis, this study also revealed that teaching methods used was the factor that changed the early Mathematics achievement at the level of knowledge, understanding and applications. Overall, the use of games method contributed significantly to preschoolers' performance in early Mathematics compared to number books and worksheets methods.*

# **SENARAI KANDUNGAN**

Halaman

<b>TAJUK</b>	i
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xiv
<b>SENARAI RAJAH</b>	xvii
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xviii
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xx



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## **BAB 1 : PENDAHULUAN**

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	8
1.3	Pernyataan Masalah Kajian	14
1.4	Tujuan Kajian	16
1.5	Soalan Kajian	18
1.6	Hipotesis Kajian	19
1.7	Kepentingan dan Sumbangan Kajian	21
1.8	Definisi Istilah	27
1.8.1	Kesan	28
1.8.2	Kaedah	28
1.8.3	Permainan	28
1.8.4	Buku Nombor	28
1.8.5	Lembaran Kerja	29
1.8.6	Pencapaian	29

1.8.7	Pencapaian Awal Matematik	29
1.8.8	Tahap Pencapaian Awal Matematik	29
1.8.9	Kanak-kanak Prasekolah Kebangsaan	29
1.8.10	Jenis Prasekolah	30
1.8.11	Tempoh di Prasekolah	30
1.9	Rumusan Bab	30
1.10	Organisasi Tesis	30

## **BAB 2 : SOROTAN KAJIAN**

2.1	Pendahuluan	31
2.2	Perspektif Yang Digunakan Dalam Kajian Tentang Pendidikan Awal Matematik Kanak-kanak	32
2.3	Teori Konstruktivis	36
2.3.1	Jean Piaget	37
2.3.2	Lev Vygotsky	40
2.3.3	Jerome Bruner	41
2.4	Teori Berkaitan Pemikiran Matematik	43
2.5	Pembangunan Pengetahuan dan Pemahaman Matematik	45
2.6	Kaedah Mengajar	45
2.6.1	Permainan	46
2.6.2	Buku Nombor	55
2.6.3	Lembaran kerja	60
2.7	Pencapaian Awal Matematik	63
2.8	Kerangka Konsep Kajian	66
2.9	Kajian Lepas Tentang Tahap Pencapaian Awal Matematik	69
2.10	Kajian-kajian Lepas Yang Bertumpu Pada Kesan Penggunaan Kaedah Permainan, Buku Nombor dan Lembaran Kerja Terhadap Pencapaian Awal Matematik	70
2.10.1	Kesan Penggunaan Kaedah Permainan Terhadap Pencapaian Awal Matematik Kanak-kanak	70
2.10.2	Kesan Penggunaan Kaedah Buku Nombor Terhadap Pencapaian Awal Matematik Kanak-kanak	73

2.10.3	Kesan Penggunaan Kaedah Lembaran Kerja Terhadap Pencapaian Awal Matematik Kanak-kanak	76
2.11	Kerangka Teoretikal Kajian	80
2.12	Kajian-kajian Lepas Yang Bertumpu Pada Pengaruh Jenis Prasekolah, Tempoh di Prasekolah dan Jantina Terhadap Pencapaian Awal Matematik	82
2.12.1	Pengaruh Jenis Prasekolah Terhadap Pencapaian Awal Matematik	83
2.12.2	Pengaruh Tempoh di Prasekolah Terhadap Pencapaian Awal Matematik	87
2.12.3	Pengaruh Jantina Terhadap Pencapaian Awal Matematik	92
2.13	Penutup	96

### **BAB 3 : KAEADAH KAJIAN**

3.1	Pendahuluan	97
3.2	Reka Bentuk Kajian	97
3.2.1	Reka Bentuk Kuasi Eksperimen	98
3.2.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Kajian	100
3.3	Lokasi Kajian	103
3.4	Populasi dan Responden Kajian	103
3.4.1	Etika Penyelidikan	107
3.5	Dapatan Deskriptif	108
3.5.1	Profil Kajian	108
3.6	Pelaksanaan Kajian	109
3.7	Program Intervensi Program Intervensi	113
3.7.1	Kaedah Permainan	115
3.7.2	Kaedah Buku Nombor	119
3.7.3	Kaedah Lembaran Kerja	125
3.8	Alat Pengukuran	129
3.8.1	Kesahan Alat Ukur	137

3.9	Pembolehubah Kajian	137
3.9.1	Pembolehubah Tidak Bersandar	137
3.9.2	Pembolehubah Bersandar	138
3.9.3	Kovariat	138
3.10	Kajian Rintis	138
3.10.1	Dapatan Kajian Rintis	139
3.11	Prosedur Pengumpulan Data	142
3.11.1	Ujian Pra	142
3.11.2	Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran	142
3.11.3	Ujian Pasca	143
3.12	Tatacara Analisis Data	143
3.12.1	Pengekodan dan Perekodan Data	144
3.12.2	Statisik Deskriptif	144
3.12.3	Statistik Inferensi	144
3.13	Penutup	150

#### **BAB 4 : ANALISIS DATA DAN DAPATAN**

4.1	Pendahuluan	151
4.2	Tahap Pencapaian Awal Matematik Dalam kalangan Kanak-kanak Prasekolah Kebangsaan di Daerah Tuaran, Sabah Selepas Program Intervensi Dijalankan	151
4.3	Dapatan Analisis Inferensi	152
4.3.1	Ujian Normaliti	152
4.4	Ujian-t Bebas	154
4.4.1	Syarat Asas Ujian-t Bebas	154
4.4.2	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah KPM dan Tadika KEMAS Dalam kalangan Kanak-kanak Prasekolah P1?	154

4.4.3	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah KPM dan Tadika KEMAS Dalam Kalangan Kanak-kanak Prasekolah P2?	155
4.4.4	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah KPM dan Tadika KEMAS?	155
4.4.5	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah P1 dan P2?	156
4.4.6	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Perempuan dan Lelaki Dalam Kalangan Kanak-kanak Prasekolah P1?	156
4.4.7	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Perempuan dan Lelaki Dalam Kalangan Kanak-kanak Prasekolah P2?	157
4.4.8	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Perempuan dan Lelaki?	158
4.5	Ujian <i>ANOVA</i> Sehala	158
4.5.1	Syarat-syarat Ujian <i>ANOVA</i> Sehala	158
4.5.2	Adakah Terdapat Perbezaan Dalam Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Yang Mengikuti Kaedah Permainan, Buku Nombor dan Lembaran Kerja?	159
4.6	Ujian <i>ANOVA</i> Dua Hala Untuk Pengukuran Berulangan	162
4.6.1	Syarat-syarat Ujian <i>ANOVA</i> Dua Hala Untuk Pengukuran Berulangan	162

4.6.2	Adakah Kaedah Mengajar dan Jenis Prasekolah Berkesan Bagi Mengubah Pencapaian Awal Matematik?	162
4.6.3	Adakah Kaedah Mengajar dan Tempoh di Prasekolah Berkesan Bagi Mengubah Pencapaian Awal Matematik?	166
4.6.4	Adakah Kaedah Mengajar dan Jantina Berkesan Bagi Mengubah Pencapaian Awal Matematik?	171
4.7	<b>Ujian ANCOVA</b>	175
4.7.1	Syarat-syarat Ujian <i>ANCOVA</i>	175
4.7.2	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Yang Mengikuti Kaedah Permainan, Buku Nombor dan Lembaran Kerja Dengan Mengawal Markah Matematik Sebelum Intervensi?	175
4.7.3	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah KPM dan Tadika KEMAS Dengan Mengawal Markah Matematik Sebelum Intervensi?	178
4.7.4	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah P1 dan P2 Dengan Mengawal Markah Matematik Sebelum Intervensi?	179
4.7.5	Adakah Terdapat Perbezaan Yang Signifikan Pada Min Markah Pencapaian Awal Matematik Antara Kanak-kanak Prasekolah Perempuan dan Lelaki Dengan Mengawal Markah Matematik Sebelum Intervensi?	182
4.8	<b>Ujian MANCOVA</b>	183
4.8.1	Syarat Asas Ujian <i>MANCOVA</i>	183

4.8.2	Adakah Kaedah Mengajar Merupakan Faktor Kepada Pengetahuan, Kefahaman dan Aplikasi Dalam Kalangan Kanak-kanak Prasekolah Kebangsaan di Daerah Tuaran, Sabah Bagi Pencapaian Awal Matematik Dengan Mengawal Markah Matematik Sebelum intervensi?	184
4.9	Ringkasan	188
<b>BAB 5: PERBINCANGAN DAN RUMUSAN</b>		
5.1	Pendahuluan	189
5.2	Ringkasan Kajian	189
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	190
5.3.1	Tahap Pencapaian Awal Matematik	191
5.3.2	Kaedah Mengajar dan Pencapaian Awal Matematik	192
5.3.3	Jenis Prasekolah dan Pencapaian Awal Matematik	194
5.3.4	Tempoh di Prasekolah dan Pencapaian Awal Matematik	195
5.3.5	Jantina dan Pencapaian Awal Matematik	196
5.4	Implikasi Kajian Terhadap Praktis	198
5.5	Implikasi Kajian Terhadap Polisi	199
5.5.1	Jenis Prasekolah	200
5.5.2	Tempoh di Prasekolah	200
5.5.3	Jantina	202
5.6	Limitasi Kajian dan Cadangan Kajian Masa Hadapan	202
5.7	Kesimpulan	205
<b>RUJUKAN</b>		208
<b>ANUGERAH INOVASI</b>		237
<b>PENERBITAN</b>		238
<b>LAMPIRAN</b>		

## **SENARAI JADUAL**

Halaman

Jadual 3.1:	Reka bentuk kuasi eksperimen	99
Jadual 3.2:	GMPM PPD Tuaran 2012 hingga 2014	103
Jadual 3.3:	Saiz minimum sampel	104
Jadual 3.4:	Bilangan kanak-kanak prasekolah mengikut kaedah mengajar	108
Jadual 3.5:	Bilangan kanak-kanak prasekolah mengikut jenis prasekolah	109
Jadual 3.6:	Bilangan kanak-kanak prasekolah mengikut tempoh di prasekolah	109
Jadual 3.7:	Bilangan kanak-kanak prasekolah mengikut jantina	109
Jadual 3.8:	Latihan guru untuk kumpulan permainan	111
Jadual 3.9:	Latihan guru untuk kumpulan buku nombor	112
Jadual 3.10:	Latihan guru untuk kumpulan lembaran kerja	112
Jadual 3.11:	Senarai aktiviti mengikut tarikh	113
Jadual 3.12:	Hari, standard kandungan Matematik dan soalan UPAM, rujukan permainan dan ubahsuaian permainan sebelum dilaksanakan dalam kumpulan permainan	115
Jadual 3.13:	Hari, standard kandungan Matematik dan soalan UPAM, rujukan buku nombor dan tajuk buku nombor yang baharu/soalan penutup	120
Jadual 3.14:	Hari, standard kandungan Matematik dan soalan UPAM, rujukan lembaran kerja dan arahan soalan	125
Jadual 3.15:	Kata tugas berdasarkan Taksonomi Bloom	134
Jadual 3.16:	Kata tugas berdasarkan Taksonomi Bloom yang digunakan di IPG	134
Jadual 3.17:	Klasifikasi item mengikut Taksonomi Bloom	135
Jadual 3.18:	Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	142
Jadual 3.19:	Pengekodan data bahagian A dan bahagian B	144

Jadual 3.20:	Ringkasan soalan kajian, hipotesis, pembolehubah tidak bersandar, pembolehubah bersandar dan analisis kuantitatif	146
Jadual 4.1:	Statistik deskriptif pencapaian awal Matematik kanak-kanak prasekolah	152
Jadual 4.2:	Deskriptif untuk ujian normaliti	153
Jadual 4.3:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah KPM dan tadika KEMAS dalam kalangan kanak-kanak prasekolah P1	154
Jadual 4.4:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah KPM dan tadika KEMAS dalam kalangan kanak-kanak prasekolah P2	155
Jadual 4.5:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah KPM dan tadika KEMAS	156
Jadual 4.6:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah P1 dan P2	156
Jadual 4.7:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah perempuan dan lelaki dalam kalangan kanak-kanak prasekolah P1	157
Jadual 4.8:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah perempuan dan lelaki dalam kalangan kanak-kanak prasekolah P2	158
Jadual 4.9:	Skor pencapaian awal Matematik antara kanak-kanak prasekolah perempuan dan lelaki	158
Jadual 4.10:	Statistik deskriptif bagi Ho8	159
Jadual 4.11:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></i> bagi Ho8	160
Jadual 4.12:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho8	160
Jadual 4.13:	<i>Pairwise Comparisons</i> bagi Ho8	161
Jadual 4.14:	<i>Univariate Tests</i> bagi Ho8	161
Jadual 4.15:	Statistik deskriptif bagi Ho9	163
Jadual 4.16:	<i>Multivariate Tests<sup>a</sup></i> bagi Ho9	164
Jadual 4.17:	<i>Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup></i> bagi Ho9	165

Jadual 4.18:	<i>Tests of Within-Subjects Effects</i> bagi Ho9	166
Jadual 4.19:	Statistik deskriptif bagi Ho10	167
Jadual 4.20:	<i>Multivariate Tests<sup>a</sup></i> bagi Ho10	168
Jadual 4.21:	<i>Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup></i> bagi Ho10	169
Jadual 4.22:	<i>Tests of Within-Subjects Effects</i> bagi Ho10	170
Jadual 4.23:	Statistik deskriptif bagi Ho11	172
Jadual 4.24:	<i>Multivariate Tests<sup>a</sup></i> bagi Ho11	173
Jadual 4.25:	<i>Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup></i> bagi Ho11	173
Jadual 4.26:	<i>Tests of Within-Subjects Effects</i> bagi Ho11	174
Jadual 4.27:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></i> bagi Ho12	176
Jadual 4.28:	Statistik deskriptif bagi Ho12	176
Jadual 4.29:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho12	177
Jadual 4.30:	<i>Pairwise Comparisons</i> bagi Ho12	177
Jadual 4.31:	<i>Univariate Tests</i> bagi Ho12	178
Jadual 4.32:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></i> bagi Ho13	178
Jadual 4.33:	Statistik deskriptif bagi Ho13	179
Jadual 4.34:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho13	179
Jadual 4.35:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></i> bagi Ho14	180
Jadual 4.36:	Statistik deskriptif bagi Ho14	180
Jadual 4.37:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho14	181
Jadual 4.38:	<i>Pairwise Comparisons</i> bagi Ho14	181
Jadual 4.39:	<i>Univariate Test</i> bagi Ho14	182
Jadual 4.40:	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></i> bagi Ho15	182
Jadual 4.41:	Statistik deskriptif bagi Ho15	183
Jadual 4.42:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho15	183
Jadual 4.43:	Statistik deskriptif bagi Ho16	185
Jadual 4.44:	<i>Multivariate Tests<sup>a</sup></i> bagi Ho16	185
Jadual 4.45:	<i>Tests of Between-Subjects Effects</i> bagi Ho16	186
Jadual 4.46:	Hipotesis kajian dan keputusan	188

## **SENARAI RAJAH**

	Halaman
Rajah 2.1: Kerangka kerja kajian kesan	68
Rajah 2.2: Kerangka teoretikal kajian	82
Rajah 3.1: <i>Item Fit Map</i> pada ujian pra	139
Rajah 3.2: <i>Item Fit Map</i> pada ujian pasca	140
Rajah 3.3: Prosedur kajian	143
Rajah 4.1: <i>Profile Plots</i> bagi Ho8	162
Rajah 4.2: <i>Profile Plots</i> bagi Ho10	171
Rajah 4.3: Graf bagi Ho16	187



## SENARAI SINGKATAN

<b>ABM</b>	- Alat Bantu Mengajar
<b>ABP</b>	- Amalan Berseuaian Perkembangan
<b>ANOVA</b>	- <i>Analysis of Variance</i>
<b>ANCOVA</b>	- <i>Analysis of Covariance</i>
<b>BPPDP</b>	- Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
<b>BPK</b>	- Bahagian Pembangunan Kurikulum
<b>CPC</b>	- <i>Child-Parent Centers</i>
<b>ECEC</b>	- <i>Early Childhood Education and Care</i>
<b>FPK</b>	- Falsafah Pendidikan Kebangsaan
<b>GPMP</b>	- Gred Purata Mata Pelajaran
<b>GTP</b>	- <i>Government Transformation Plan</i>
<b>HoTaCs</b>	- Higher Order Thinking and Creative Skills
<b>IPG</b>	- Institut Pendidikan Guru
<b>IPTA</b>	- Institut Pendidikan Tinggi Awam
<b>JPM</b>	- Jabatan Perdana Menteri
<b>JPN</b>	- Jabatan Pendidikan Negeri
<b>JPNIN</b>	- Jabatan Perpaduan Negara dan Integrasi Nasional
<b>KDNK</b>	- Keluaran dalam Negara Kasar (KDNK)
<b>KSPK</b>	- Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan
<b>KPI</b>	- <i>Key Performance Index</i>
<b>KPK</b>	- Kurikulum Prasekolah Kebangsaan
<b>KEMAS</b>	- Jabatan Kemajuan Masyarakat
<b>KKLW</b>	- Kementerian Kemajuan Luar Bandar dan Wilayah

<b>KPM</b>	- Kementerian Pendidikan Malaysia
<b>LDP</b>	- Latihan dalam Perkhidmatan
<b>LINUS</b>	- Literasi dan Numerasi
<b>MANCOVA</b>	- <i>Multivariate Analysis of Covariance</i>
<b>MRT</b>	- <i>Metropolitan Readiness Test</i>
<b>NKRA</b>	- <i>National Key Result Areas</i>
<b>NCTM</b>	- <i>National Council of Teachers of Mathematics</i>
<b>OECD</b>	- <i>The Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
<b>PAGE</b>	- Persatuan Ibu Bapa untuk Pendidikan Malaysia
<b>PPD</b>	- Pejabat Pendidikan Daerah
<b>PPPM</b>	- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
<b>PISA</b>	- <i>Program for International Student Assessment</i>
<b>PSI</b>	- Program Strategik Interim
<b>STEM</b>	- <i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>
<b>TEMA</b>	- <i>Test of Early Mathematics Abilities</i>
<b>TIMSS</b>	- <i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
<b>UPAM</b>	- Ujian Pencapaian Awal Matematik
<b>UPSR</b>	- Ujian Pencapaian Sekolah Rendah
<b>ZPD</b>	- <i>Zone of Proximal Development</i>

## **SENARAI LAMPIRAN**

- LAMPIRAN A: Surat Perakuan Daripada Pakar Pendidikan Awal Kanak-kanak
- LAMPIRAN B: Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada BPPDP
- LAMPIRAN C: Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada JPN Sabah
- LAMPIRAN D: Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada KEMAS
- LAMPIRAN E: Tatacara Pengendalian Ujian
- LAMPIRAN F: Ujian Pra
- LAMPIRAN G: Borang Skor Markah Untuk Ujian Pra
- LAMPIRAN H: Kaedah Permainan
- LAMPIRAN I: Kaedah Buku Nombor
- LAMPIRAN J: Kaedah Lembaran Kerja
- LAMPIRAN K: Ujian Pasca
- LAMPIRAN L: Borang Skor Markah Untuk Ujian Pasca
- LAMPIRAN M: Graf *Scatterplots*
- LAMPIRAN N: Sijil Mengikuti Program Intervensi
- LAMPIRAN O: Gambar-gambar Penutupan Program Intervensi
- LAMPIRAN P: Sumbangan Kaedah Permainan Dari Penulis TEMA
- LAMPIRAN Q: Data Prasekolah JPN Sabah
- LAMPIRAN R: Prasekolah PPD Tuaran
- LAMPIRAN S: Tadika KEMAS Daerah Tuaran
- LAMPIRAN T: Khidmat Terjemahan Dari Insitut Terjemahan dan Buku Malaysia

- LAMPIRAN U:** Sijil Anugerah Inovasi Institut Pendidikan Guru Kampus Keningau dan Zon Sabah
- LAMPIRAN V:** Sijil Anugerah Pensyarah Inovatif Institut Pendidikan Guru (IPG) Negeri Sabah 2015 Sempena Sambutan Hari Guru Peringkat Negeri Sabah.



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Jurang pencapaian pelajar dalam bidang Sains dan Matematik berbanding dengan negara seperti Hong Kong, Singapura dan Korea Selatan menjadi tumpuan dalam hala tuju pendidikan negara Malaysia. Perkara ini jelas terkandung dalam ucapan Perdana Menteri Malaysia, Najib bin Abdul Razak yang menurunkan catatan berikut sebagai sebahagian daripada prakata dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, KPM, 2012b), "...meningkatkan kedudukan pencapaian negara daripada kelompok septiga terbawah kepada kelompok septiga teratas dalam kalangan negara yang menyertai pentaksiran peringkat antarabangsa, seperti *Program for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, dalam tempoh 15 tahun akan datang". Ucapan bekas Menteri Pendidikan Malaysia, Muhyiddin Hj. Mohd. Yassin dalam PPPM menekankan tentang komitmen untuk meningkatkan jumlah dan kepelbagaiannya institusi pendidikan prasekolah demi menjamin penyertaan meluas semua kanak-kanak sekaligus meningkatkan kualiti pendidikan awal di seluruh negara. Selaras dengan itu, Perdana Menteri memberi penekanan kepada kepentingan pendidikan *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)* melalui ucapannya semasa melancarkan *the Global STEM Alliance* pada 23 September 2014 di New York. Ucapan beliau mensasarkan agar 60% kanak-kanak mengikuti pendidikan STEM untuk kerjaya mereka pada masa hadapan. Tidak dapat disangkal lagi, pendidikan awal kanak-kanak merupakan agenda utama negara dan penekanan perlu diberikan kepada pendidikan STEM semenjak di peringkat prasekolah lagi.

Menurut Shore (1997), otak bayi yang baharu lahir mengandungi 100 billion sel otak atau neuron yang telah bersedia untuk beroperasi sepenuhnya tetapi masih belum berhubung. Kanak-kanak perlu didedahkan kepada pengalaman pembelajaran baharu kerana sel-sel neuron akan mati begitu sahaja sekiranya tidak dirangsang. Berdasarkan pendapat Arteaga, Humpage, Reynolds dan Temple (2014), pendidikan awal adalah penting kerana jangka masa ini merupakan pelaburan dalam modal insan namun Jeffe (2011) menegaskan bahawa kadar pulangan adalah bergantung pada sesebuah negara.

Kesan menghadiri pendidikan awal kanak-kanak terhadap kanak-kanak yang kurang berasib baik telah didokumenkan melalui beberapa kajian longitudinal. Antaranya ialah kajian Schweinhart, Montie, Xiang, Barnett, Belfield dan Nores (2005) yang mengenal pasti manfaat menghadiri prasekolah untuk jangka masa panjang. Kajian mereka menggunakan *Perry Preschool* yang melibatkan kanak-kanak dari keluarga yang kurang berasib baik. Schweinhart *et al.* (2005) telah membuat satu perbandingan antara dua buah kumpulan iaitu kumpulan menerima dua tahun pendidikan prasekolah dan kumpulan yang tidak menerima pendidikan prasekolah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kanak-kanak yang mengikuti pendidikan prasekolah mempunyai pencapaian yang lebih baik berbanding dengan kanak-kanak yang tidak menghadiri pendidikan prasekolah. Pada umur 21 tahun, manfaat yang diperoleh oleh sebuah negara adalah lebih daripada 7 dollar Amerika bagi setiap dollar yang dibelanjakan. Pada umur 40 tahun, nisbah keuntungan/kos telah meningkat sehingga 16 dollar Amerika.

Atas kesedaran ini, isteri Perdana Menteri Malaysia, Rosmah Mansor menyifatkan kanak-kanak sebagai PERMATA negara semasa Seminar Antarabangsa *Early Childhood Education and Care* (ECEC) yang diadakan pada 14 hingga 17 April 2009, bertempat di Hotel Shangri-La, Kuala Lumpur, yang bertemakan “*Developing human capital begins with children*”. Kepesatan pembangunan negara pada masa akan datang memerlukan modal insan yang perlu dididik sejak dari kecil lagi. Bak kata pepatah Cina yang ada menyebut, “*one generation plants the trees; another gets the shade*”. Pepatah ini memberi pengertian yang amat jelas iaitu pendidikan