

**PENGGUNAAN “KPS_PRA” DALAM
PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
KEMAHIRAN PROSES SAINS**

SEAH SIOK PEH

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

2019

**PENGGUNAAN “KPS_PRA” DALAM
PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
KEMAHIRAN PROSES SAINS**

oleh

SEAH SIOK PEH

**Tesis yang diserahkan untuk
memenuhi keperluan bagi
Ijazah Doktor Falsafah**

November 2019

PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan yang tiada terhingga dan ucapan terima kasih kepada penyelia utama saya Dr. Nooraida Yakob, penyelia kedua saya Profesor Madya Hashimah Mohd Yunus juga merupakan bekas penyelia utama saya dan penyelia ketiga saya iaitu Dr. Mariam Mohamad yang telah memberikan sepenuh tenaga, masa, dorongan semangat kepada saya dalam menyempurnakan penyelidikan ini. Sekalung terima kasih juga kepada Profesor Dr. Nor Hashimah Hashim selaku bekas penyelia kedua dalam penyelidikan saya sebelum beliau bersara. Beliau juga memberikan tunjuk ajar awal dalam penyelidikan ini.

Jutaan terima kasih untuk semua staf di Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan dan Pusat Teknologi Pengajaran dan Multimedia, Universiti Sains Malaysia yang telah banyak membantu saya untuk menyiapkan penyelidikan ini. Selain itu, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua staf akademik di Fakulti Pembangunan Manusia terutamanya Profesor Emeritus Dato' Dr. Aminah Ayob dan Dr. Mahani Razali atas segala bantuan yang telah diberikan kepada saya sepanjang perjalanan saya untuk menyempurnakan penyelidikan ini.

Akhirnya, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada suami saya Ong Swee Hun, bapa saya Seah Boon Beng dan ibu saya Chan Yit Hoo dan ahli keluarga saya yang telah banyak memberi dorongan serta menitipkan doa untuk saya menyempurnakan pengajian ini. Ingatan juga buat dua orang putera dan seorang puteri tersayang iaitu, Ong Chun Ao, Ong Chun Wei dan Ong Yee Shyi yang banyak bersabar dengan situasi ibu yang sambung belajar. Semoga ilmu yang saya perolehi ini dapat memberi manfaat kepada kalian dan pelajar-pelajar universiti pada masa yang akan datang.

ISI KANDUNGAN

PENGHARGAAN	ii		
ISI KANDUNGAN	iii		
SENARAI JADUAL	x		
SENARAI RAJAH	xiv		
SENARAI LAMPIRAN	xviii		
ABSTRAK	xix		
ABSTRACT	xxi		
BAB 1 PENGENALAN			
1.1	Pendahuluan	1	
1.2	Latar Belakang Kajian	2	
1.3	Pernyataan Masalah	10	
1.4	Tujuan Kajian	15	
1.5	Objektif Kajian	15	
1.6	Soalan Kajian	15	
1.7	Kepentingan Kajian	16	
1.8	Limitasi Kajian	17	
1.9	Definisi Operasi	18	
	1.9.1	Pembangunan “KPS_Pra”	18
	1.9.2	“KPS_Pra”	18
	1.9.3	Sains Awal	19
	1.9.4	Kemahiran Proses Sains	19
		1.9.4(a) Kemahiran Memerhati	19

1.9.4(b) Kemahiran Mengelas	20
1.9.4(c) Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai	20
1.9.4(d) Kemahiran Membuat Inferens	21
1.9.4(e) Kemahiran Meramal	21
1.9.4(f) Kemahiran Berkomunikasi	21
1.9.5 Murid Prasekolah	22
1.10 Rumusan	22

BAB 2 SOROTAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	23
2.2	Pembelajaran Sains Awal dan Kemahiran Proses Sains Murid Prasekolah	23
2.2.1	Tunjang Sains dan Teknologi	34
2.3	Teknologi Mudah Alih dan Aplikasi Mudah Alih di Prasekolah	45
2.3.1	Multimedia dalam Pendidikan Sains	50
2.3.1(a)	Definisi Multimedia	50
2.3.1(b)	Peranan dan Penggunaan Multimedia dalam Pendidikan Sains	52
2.3.2	Elemen Penting Aplikasi Mudah Alih dalam Pendidikan Awal	55
2.4	Teori-teori Berkaitan	59
2.4.1	Teori Perkembangan Kognitif	59
2.4.2	Teori Kognitif Pembelajaran Melalui Multimedia	62
2.4.2(a)	Pembelajaran Melalui Multimedia	63
2.5	Kerangka Teori Kajian	58

2.6	Rumusan	70
-----	---------	----

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	71
3.2	Reka Bentuk Kajian	71
3.3	Peserta Kajian	75
3.4	Instrumen Kajian	76
3.4.1	Senarai Semak Pemerhatian	77
3.4.2	Temu Bual Semi Struktur	78
3.4.3	Analisis Dokumen	79
3.5	<i>Preliminary Study</i>	80
3.5.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	81
3.5.1(a)	Senarai Semak	82
3.5.1(b)	Protokol Temu Bual	82
3.5.2	Pelaksanaan “KPS_Pra”	88
3.6	Kaedah Pengumpulan Data	89
3.6.1	Pemerhatian	89
3.6.2	Temu Bual	91
3.6.3	Analisis Dokumen	92
3.7	Prosedur Pengumpulan Data	93
3.8	Kesahan dan Kebolehpercayaan Kajian	99
3.8.1	Kesahan Dalaman	100
3.8.2	Kesahan Luaran	102
3.8.3	Kebolehpercayaan Instrumen	104
3.8.4	Pengesahan	105

3.9	Prosedur Analisis Data	105
3.10	Etika Penyelidik	108
3.11	Rumusan	109

BAB 4 MEREKA BENTUK DAN MEMBANGUNKAN “KPS_Pra”

4.1	Pendahuluan	110
4.2	Kandungan “KPS_Pra”	110
4.2.1	Tunjang Sains dan Teknologi	110
4.3	Model Reka Bentuk “KPS_Pra”	112
4.3.1	Fasa Analisis Keperluan	113
4.3.2	Fasa Reka Bentuk	116
4.3.2(a)	Reka Bentuk Kandungan “KPS_Pra”	119
4.3.2(b)	Reka Bentuk Langkah-langkah Pengajaran dan Pembelajaran	121
4.3.2(c)	Reka Bentuk Antara Muka	121
4.3.2(d)	Papan Cerita “KPS_Pra”	122
4.3.3	Fasa Pembangunan Dan Pelaksanaan	123
4.3.3(a)	Pembangunan	123
4.3.3(a)(i)	Penilaian “KPS_Pra”	124
4.3.3(a)(ii)	Spesifikasi Keperluan Perisian	124
4.3.3(a)(iii)	Matlamat Pengajaran “KPS_Pra”	125
4.3.3(a)(iv)	Objektif Pembelajaran “KPS_Pra”	125
4.3.3(a)(v)	Kumpulan Sasaran Pengajaran “KPS_Pra”	126
4.3.3(a)(vi)	Strategi Penggunaan “KPS_Pra”	126
4.3.3(a)(vii)	Sumber Sokongan	127
4.3.3(a)(viii)	Peranti Mudah Alih	128

4.3.3(a)(ix)	Antara Muka Pengguna	128
4.3.3(a)(x)	Prosedur Pembangunan “KPS_Pra”	166
4.3.3(b)	Pelaksanaan	174
4.4	Rumusan	174

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1	Pendahuluan	175
5.2	Profil Sekolah dan Peserta Kajian	176
5.2.1	Profil Sekolah A	176
5.2.1(a)	Peserta Kajian	177
5.2.2	Profil Sekolah B	181
5.2.2(a)	Peserta Kajian	182
5.3	Analisis Dapatan	185
5.3.1	Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Memerhati Murid Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	186
5.3.1(a)	Cara Pergerakan Haiwan Jinak	186
5.3.1(b)	Habitat Haiwan Jinak	192
5.3.1(c)	Jenis Makanan Haiwan Jinak	198
5.3.2	Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Mengelas Murid Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	205
5.3.2(a)	Cara Pergerakan Haiwan Jinak	206
5.3.2(b)	Habitat Haiwan Jinak	211
5.3.2(c)	Jenis Makanan Haiwan Jinak	216
5.3.3	Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai Murid	

Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	222
5.3.3(a) Cara Pergerakan Haiwan Jinak	222
5.3.3(b) Habitat Haiwan Jinak	228
5.3.3(c) Jenis Makanan Haiwan Jinak	233
5.3.4 Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens Murid Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	238
5.3.4(a) Cara Pergerakan Haiwan Jinak	239
5.3.4(b) Habitat Haiwan Jinak	245
5.3.4(c) Jenis Makanan Haiwan Jinak	251
5.3.5 Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Meramal Murid Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	256
5.3.5(a) Cara Pergerakan Haiwan Jinak	257
5.3.5(b) Habitat Haiwan Jinak	262
5.3.5(c) Jenis Makanan Haiwan Jinak	267
5.3.6 Meneroka Sejauh Manakah Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi Murid Prasekolah Dalam Proses Pembelajaran Sains Awal Melalui “KPS_Pra”	274
5.3.6(a) Cara Pergerakan Haiwan Jinak	274
5.3.6(b) Habitat Haiwan Jinak	279
5.3.6(c) Jenis Makanan Haiwan Jinak	284
5.4 Rumusan	291

BAB 6 RINGKASAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI, CADANGAN SERTA KESIMPULAN

6.1 Pendahuluan	292
6.2 Ringkasan Kajian	293

6.3	Perbincangan Dapatan Kajian	296
6.3.1	Kemahiran Proses Sains	296
6.3.2	Pengintegrasian Teknologi Mudah Alih Dalam Pembelajaran Sains Awal	311
6.4	Implikasi Kajian	315
6.4.1	Implikasi Terhadap Kementerian Pendidikan	316
6.4.2	Implikasi Terhadap Guru	316
6.4.3	Implikasi Terhadap Ibu bapa	317
6.4.4	Implikasi Terhadap Murid-murid Prasekolah	319
6.5	Cadangan	320
6.5.1	Cadangan Kajian Lanjutan	321
6.6	Rumusan	322
	RUJUKAN	324
	LAMPIRAN	

SENARAI JADUAL

		Halaman
Jadual 2.1	Kandungan Sains Awal yang bertajuk Menyiasat Alam Hidupan	38
Jadual 2.2	Kandungan Sains Awal yang bertajuk Kemahiran Proses Sains dan Menyiasat Alam Hidupan	40
Jadual 2.3	Perbandingan antara Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan 2010 dengan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) 2016	43
Jadual 3.1	Pembetulan Protokol Temu Bual	83
Jadual 3.2	Tarikh Pelaksanaan Pemerhatian Kajian Sebenar	96
Jadual 3.3	Strategi untuk Memastikan <i>Trustworthiness</i> Kajian (Guba dan Lincoln, 1989)	100
Jadual 3.4	Perkaitan Soalan Kajian dengan Pengumpulan dan Penganalisan Data	103
Jadual 4.1	Senarai Semak Reka Bentuk Multimedia Instruksional Yang Diadaptasikan dan Diubahsuai Daripada Kajian Keller dan Suzuki (1988)	170
Jadual 4.2	Nilai Persetujuan Bagi Koefisien Kappa	173
Jadual 4.3	Nilai Kappa dan Interpretasinya (tahap)	173
Jadual 5.1	Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	187
Jadual 5.2	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak melalui “KPS_Pra”	189
Jadual 5.3	Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	194
Jadual 5.4	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	196
Jadual 5.5	Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	200

Jadual 5.6	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Memerhati dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	201
Jadual 5.7	Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	207
Jadual 5.8	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	208
Jadual 5.9	Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	212
Jadual 5.10	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	213
Jadual 5.11	Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	217
Jadual 5.12	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengelas dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	219
Jadual 5.13	Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	223
Jadual 5.14	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	226
Jadual 5.15	Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	229
Jadual 5.16	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	230
Jadual 5.17	Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	234
Jadual 5.18	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	236

Jadual 5.19	Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	240
Jadual 5.20	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	242
Jadual 5.21	Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	246
Jadual 5.22	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	248
Jadual 5.23	Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	252
Jadual 5.24	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Membuat Inferens dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	253
Jadual 5.25	Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	258
Jadual 5.26	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	259
Jadual 5.27	Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak	263
Jadual 5.28	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	265
Jadual 5.29	Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	268
Jadual 5.30	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Meramal dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	270
Jadual 5.31	Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	275
Jadual 5.32	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Cara Pergerakan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	277

Jadual 5.33	Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	280
Jadual 5.34	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Habitat Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	282
Jadual 5.35	Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	285
Jadual 5.36	Catatan Refleksi Guru Prasekolah Tentang Penguasaan Kemahiran Berkomunikasi dalam Subtajuk Jenis Makanan Haiwan Jinak Melalui “KPS_Pra”	287

SENARAI RAJAH

		Halaman
Rajah 2.1	Kerangka Pemprosesan Maklumat dalam Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia (Mayer, 2009)	65
Rajah 2.2	Kerangka Teori Kajian	69
Rajah 3.1	Prosedur Pengumpulan Data	95
Rajah 3.2	Triangulasi Data Kajian	99
Rajah 3.3	Model Interaktif Analisis Data (Miles & Huberman, 1992)	106
Rajah 4.1	Model Reka Bentuk Instruksional Hanaffin dan Peck (1988)	113
Rajah 4.2	Reka Bentuk Kandungan “KPS_Pra” Bertajuk Alam Hidupan (Haiwan Jinak)	120
Rajah 4.3	Carta Aliran dan Pembelajaran Menggunakan “KPS_Pra” Alam Hidupan (Haiwan Jinak)	121
Rajah 4.4	Paparan Masuk dan Keluar “KPS_Pra”	131
Rajah 4.5	Paparan Menu Utama “KPS_Pra”	131
Rajah 4.6	Paparan Definisi Haiwan Jinak	132
Rajah 4.7	Paparan Kandungan Pengetahuan Sedia Ada “KPS_Pra”	132
Rajah 4.8	Paparan Kandungan Gambar Arnab	133
Rajah 4.9	Paparan Kandungan Gambar Itik	133
Rajah 4.10	Paparan Kandungan Gambar Kura-kura	134
Rajah 4.11	Paparan Kandungan Gambar Kucing	134
Rajah 4.12	Paparan Kandungan Gambar Biri-biri	135
Rajah 4.13	Paparan Kandungan Gambar Ayam	135
Rajah 4.14	Paparan Kandungan Gambar Angsa	136
Rajah 4.15	Paparan Kandungan Gambar Lembu	136
Rajah 4.16	Paparan Kandungan Gambar Ikan	137
Rajah 4.17	Paparan Kandungan Gambar Kuda	137

Rajah 4.18	Paparan Kandungan Gambar Burung	138
Rajah 4.19	Paparan Kandungan Gambar Kambing	138
Rajah 4.20	Paparan Kandungan Pengajaran dan Pembelajaran	139
Rajah 4.21	Paparan Soal Jawab Sebelum Mula Pengajaran dan Pembelajaran Cara Pergerakan	139
Rajah 4.22	Paparan Ikan Boleh Berenang	140
Rajah 4.23	Paparan Arnab Boleh Melompat	140
Rajah 4.24	Paparan Burung Boleh Terbang	141
Rajah 4.25	Paparan Kuda Boleh Berlari	141
Rajah 4.26	Paparan Kura-kura Boleh Merangkak	142
Rajah 4.27	Paparan Soal Jawab Sebelum Mula Pengajaran dan Pembelajaran Habitat	142
Rajah 4.28.	Paparan Kandungan Pengajaran dan Pembelajaran Habitat	143
Rajah 4.29.	Paparan Haiwan Jinak Yang Tinggal Dalam Reban	143
Rajah 4.30.	Paparan Haiwan Jinak Yang Tinggal Dalam Kandang	144
Rajah 4.31	Paparan Haiwan Jinak Yang Tinggal Dalam Sangkar	144
Rajah 4.32	Paparan Haiwan Jinak Yang Tinggal Dalam Akuarium	145
Rajah 4.33	Paparan Soal Jawab Sebelum Mula Pengajaran dan Pembelajaran Jenis Makanan	145
Rajah 4.34	Paparan Kandungan Jenis Makanan Haiwan Jinak	146
Rajah 4.35	Paparan Kandungan Jenis Makanan (herbivor)	146
Rajah 4.36	Paparan Kandungan Jenis Makanan (herbivor)	147
Rajah 4.37	Paparan Kandungan Jenis Makanan (omnivor)	148
Rajah 4.38	Paparan Kandungan Jenis Makanan (omnivor)	148
Rajah 4.39	Paparan Menerangkan Aktiviti Kemahiran Proses Sains	149

Rajah 4.40	Paparan Pemilihan Subtajuk kecil Untuk Aktiviti Kemahiran Proses Sains	150
Rajah 4.41	Paparan Soalan Kemahiran Memerhati (Cara Pergerakan)	151
Rajah 4.42	Paparan Soalan Kemahiran Mengelas (Cara Pergerakan)	152
Rajah 4.43	Paparan Soalan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai (Cara Pergerakan)	152
Rajah 4.44	Paparan Soalan Kemahiran Membuat Inferens (Cara Pergerakan)	153
Rajah 4.45	Paparan Soalan Kemahiran Meramal (Cara Pergerakan)	154
Rajah 4.46.	Paparan Soalan Kemahiran Berkomunikasi (Cara Pergerakan)	154
Rajah 4.47	Paparan Soalan Kemahiran Memerhati (Habitat)	155
Rajah 4.48	Paparan Soalan Kemahiran Mengelas (Habitat)	156
Rajah 4.49	Paparan Soalan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai (Habitat)	156
Rajah 4.50	Paparan Soalan Kemahiran Membuat Inferens (Habitat)	157
Rajah 4.51	Paparan Soalan Kemahiran Meramal (Habitat)	158
Rajah 4.52.	Paparan Soalan Kemahiran Berkomunikasi (Habitat)	158
Rajah 4.53	Paparan Soalan Kemahiran Memerhati (Jenis Makanan)	159
Rajah 4.54	Paparan Soalan Kemahiran Mengelas (Jenis Makanan)	160
Rajah 4.55	Paparan Soalan Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai (Jenis Makanan)	160
Rajah 4.56	Paparan Soalan Kemahiran Membuat Inferens (Jenis Makanan)	161
Rajah 4.57	Paparan Soalan Kemahiran Meramal (Jenis Makanan)	162
Rajah 4.58	Paparan Soalan Kemahiran Berkomunikasi (Jenis Makanan)	162
Rajah 4.59	Paparan Sebelum Pemilihan Aktiviti Belajar Melalui Bermain	163
Rajah 4.60	Paparan Pemilihan Aktiviti Belajar Melalui Bermain	163
Rajah 4.61	Paparan Pemilihan Haiwan Yang Ingin Diwarna	164
Rajah 4.62	Paparan Untuk Aktiviti Mewarna	164

Rajah 4.63	Paparan Untuk Aktiviti Memadan	165
Rajah 4.64	Paparan Untuk Aktiviti Sambutan Makanan	166
Rajah 4.65	Prosedur Pembangunan “KPS_Pra”	167

SENARAI LAMPIRAN

- Lampiran A Senarai Semak Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bagi Murid Prasekolah dalam Pembelajaran Sains Awal Melalui Pelaksanaan “KPS_Pra” (Cara Pergerakan) Besertakan Rubrik
- Lampiran B Senarai Semak Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bagi Murid Prasekolah dalam Pembelajaran Sains Awal Melalui Pelaksanaan “KPS_Pra” (Habitat) Besertakan Rubrik
- Lampiran C Senarai Semak Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bagi Murid Prasekolah dalam Pembelajaran Sains Awal Melalui Pelaksanaan “KPS_Pra” (Jenis Makanan) Besertakan Rubrik
- Lampiran D Portokol Temu Bual
- Lampiran E Analisis Dokumen (Catatan Refeksi Guru)
- Lampiran F Kesahan Instrumen
- Lampiran G Borang Persetujuan (Guru)
- Lampiran H Borang Persetujuan (Ibu Bapa)
- Lampiran I Analisis Keperluan
- Lampiran J Papan Cerita “KPS_Pra”
- Lampiran K Senarai Semak Reka Bentuk “KPS_Pra”

PENGGUNAAN “KPS_PRA” DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN KEMAHIRAN PROSES SAINS

ABSTRAK

Penyelidikan ini dilakukan bertujuan untuk mereka bentuk dan membangunkan “KPS_Pra” dalam membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal. Kajian ini mengandungi dua objektif kajian iaitu mereka bentuk dan membangunkan “KPS_Pra” dalam membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal dengan menggunakan model reka bentuk instruksional Hanaffin dan Peck (1988). Fasa kedua, meneroka penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam proses pembelajaran Sains Awal melalui pelaksanaan “KPS_Pra”, iaitu kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi. Penyelidikan kualitatif yang berbentuk kajian kes digunakan dalam kajian ini. Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini termasuk senarai semak pemerhatian, portokol temu bual semi struktur, analisis dokumen iaitu catatan refleksi guru. Peserta kajian ini melibatkan dua orang guru prasekolah dan enam orang kanak-kanak prasekolah yang berumur lima tahun. Dapatan kajian menunjukkan bahawa “KPS_Pra” yang direka bentuk dan dibangunkan ini dapat membantu penguasaan keenam-enam kemahiran proses dalam kalangan peserta kajian murid prasekolah. Selain itu, dapatan kajian juga menunjukkan bahawa “KPS_Pra” yang direka bentuk dan dibangunkan ini bukan dapat membantu penguasaan murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal

malah juga dapat membantu penguasaan murid prasekolah dalam Matematik Awal dan Bahasa Melayu dalam kalangan peserta kajian murid prasekolah.

THE USE OF “KPS_PRA” IN THE TEACHING AND LEARNING OF SCIENCE PROCESS SKILLS

ABSTRACT

In an effort to facilitate the mastery of science process skills among pre-school pupils in the learning of Early Science, the “KPS_Pra” is designed and developed by following the Instructional Design Models of Hanaffin and Peck (1988). In fact, this research also aims to explore and evaluate the mastery of science process skills such as observation, classification, nonstandard measurement, inference and prediction, as well as the communication skills of the pre-school pupils through learning Early Science. A total of two pre-school teachers and six five-year-old pre-school pupils are randomly selected to be the participants in this case study of qualitative research. All the data is obtained through the research instruments of observation checklist, semi-structured interviews, and document analysis. The findings of this research have indeed proved that the “KPS_Pra” designed and developed has successfully assisted the pre-school pupils in mastering not only all the six science process skills in the learning of Early Science, but also in the mastery of Early Mathematics and Bahasa Melayu.

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Sebagai persediaan menuju ke arah negara maju, Malaysia sangat memerlukan tenaga kerja yang berpengetahuan dan berkemahiran. Keperluan kepada tenaga kerja mahir jelas dinyatakan dalam Ringkasan Eksekutif Rancangan ke-Sebelas (2015), iaitu sesebuah negara memerlukan tenaga kerja yang berpengetahuan, berkemahiran untuk menjana inovasi dalam meningkatkan produktiviti. Menurut Kamisah dan Neelavany (2010), tenaga kerja mahir ini berupaya untuk menyelesaikan pelbagai masalah dengan berfikir secara kreatif dan menggunakan teknologi. Banyak pekerjaan memerlukan pekerja yang mempunyai kemahiran lanjutan dan berkebolehan untuk belajar, menaakul, berfikir secara kreatif, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Che Soh, 2012). Banyak isu di sekeliling kita tidak dapat dipisahkan dengan ilmu sains dan teknologi (Turiman et al., 2012). Penguasaan ilmu dalam bidang sains dan teknologi merupakan tunjang kepada pembangunan berterusan dalam zaman yang amat kompetatif ini (Dow, 2006; National Research Council, 1996). Untuk mencapai hasrat negara melahirkan tenaga kerja yang berkemahiran, seseorang individu perlu menguasai kefahaman sains dan kemahiran proses sains (National Research Council, 1996).

Para saintis menggunakan kemahiran proses sains untuk mengkaji dan menyiasat sesuatu masalah, isu, persoalan atau fenomena sains. Pemupukan kemahiran proses sains yang baik merupakan asas kepada kemahiran dalam inkuiri dan penyiasatan sains (Ong dan Shamalah, 2014). Pakar pendidikan sains berpendapat bahawa penguasaan kemahiran proses sains membantu murid untuk

menjana pengetahuan atau ilmu sains dan membina konsep sains (Settlage dan Southerland, 2007; Cain, 2002; Wellington, 1994; Collette dan Chiappetta, 1986; Carin dan Sund, 1985). Berdasarkan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan), Sains Awal menekankan pembentukan sikap dan penguasaan kemahiran proses sains melalui penyiasatan terhadap alam hidupan, alam bahan dan alam fizikal (Kementerian Pendidikan Malaysia atau KPM, 2016). Sehubungan dengan itu, KPM (2016) telah mendefinisikan kemahiran proses sains sebagai kemahiran yang diperlukan untuk mencari jawapan kepada sesuatu masalah atau membuat keputusan secara sistematik. Kemahiran proses sains merupakan satu proses mental yang menggalakkan pemikiran secara kreatif, analitis dan sistematik. Kemahiran proses sains yang telah dikenal pasti untuk dikembangkan di peringkat prasekolah ialah kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi (KPM, 2016).

Hasil-hasil penyelidikan terkini menunjukkan bahawa proses penyelesaian sesuatu masalah memerlukan kemahiran dalam proses saintifik sebagai asas aktiviti sains (Suyidno et al., 2018). Oleh yang demikian, “KPS_Pra”, iaitu sejenis aplikasi mudah alih (*mobile application*) telah dibangunkan sebagai usaha membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal yang selaras dengan keperluan pembelajaran Sains Awal pada generasi alaf baru.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pelbagai usaha telah dilakukan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dengan memperkenalkan semula matapelajaran Sains Tahap II pada tahun 1994 di peringkat sekolah rendah bagi mengatasi kelemahan dalam matapelajaran Alam

dan Manusia (Tan, 1999). Pengubalan sukutannya pada tahun 2002 dengan pengenalan Sains di peringkat Tahap I mulai tahun 2003 di semua sekolah rendah. Selain itu, salah satu komponen yang ditekankan dalam Kurikulum Prasekolah Kebangsaan (2003) ialah komponen perkembangan kognitif iaitu mula memfokuskan kepada matapelajaran Sains pada peringkat prasekolah.

Sains merupakan satu bidang ilmu pengetahuan dan juga satu kaedah inkuiri dan penyelesaian masalah (PPK, 2000). Suhaila (2006) berpendapat bahawa Sains bukanlah setakat pengetahuan sahaja, ianya juga merupakan salah satu cara untuk memahami persekitaran yang biasanya dilakukan secara sistematik. Ini menunjukkan bahawa pengajaran fakta Sains perlulah disampaikan dengan menggunakan prosedur dan proses Sains.

Berdasarkan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (2010) kemahiran proses sains asas tidak dijelaskan secara terperinci dalam tunjang Sains dan Teknologi. Walau bagaimanapun, dalam Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) penekanan ditonjolkan terhadap keenam-enam aspek kemahiran proses sains, iaitu a) kemahiran memerhati, b) kemahiran mengelas c) kemahiran mengukur d) kemahiran membuat inferens e) kemahiran meramal f) kemahiran berkomunikasi (KPM, 2016). Oleh itu, Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) ini diharap dapat mencapai hasrat dan matlamat pihak kerajaan untuk melahirkan generasi masa depan yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi dalam pelbagai bidang khususnya dalam bidang sains (KPM, 2016). Sehubungan dengan itu, murid-murid serta para pendidik amat memerlukan kemahiran-kemahiran seperti kreativiti saintifik, inovasi, kerjasama dalam penyelesaian masalah, kemahiran berfikir secara kritikal, literasi saintifik,

komunikasi saintifik, dan bekerjasama bagi membantu bersedia menghadapi cabaran era globalisasi (Suyidno et al., 2018).

Ramai pendidik bersetuju bahawa pendedahan pendidikan sains perlu bermula seawal yang mungkin (Johnston, 2011a, 2011b; Eshach & Fried, 2005; Watters et al., 2000; Bybee, 1997; Barton, 1994; Harlen & Jelly, 1989). Konsep-konsep sains asas dan kemahiran proses sains juga perlu mula diajar pada usia yang awal (Piaget & Inhelder, 2000; Meyer et al., 1992). Menurut Peter et al., (2016), pembelajaran Sains Awal perlu didedahkan kepada murid prasekolah supaya murid menjadi lebih selesa untuk belajar sains pada masa akan datang. Hal yang demikian kerana peringkat awal murid prasekolah merupakan peringkat yang penting untuk pembelajaran (Carol et al., 2015: m.s. 11). Menurut Hadzigeorgiou (2002), kekurangan rangsangan dalam pembelajaran pada peringkat awal murid prasekolah akan mengakibatkan seseorang murid prasekolah tidak dapat mengembangkan potensi dari aspek fizikal, sosial, emosi dan kognitif secara menyeluruh. Eshach dan Fried (2005) dan Watters et al., (2000) dalam kajian mereka mencadangkan supaya pendidikan Sains Awal perlu diberi penekanan bermula dari peringkat awal persekolahan terutamanya pada peringkat taska dan tadika. Oleh itu, pembelajaran sains pada peringkat awal adalah penting.

Justeru, murid-murid perlu mempelajari dan menguasai kemahiran proses sains untuk meningkatkan kemahiran berfikir secara analitik serta lebih berjaya dalam menyelesaikan suatu masalah dan bukannya setakat mempelajari fakta sahaja (Tobin & Capie, 1982). Selain itu, pembelajaran sains awal juga dapat memberi peluang kepada murid prasekolah untuk membina pengetahuan dan memahami kepentingan konsep sains dan kemahiran proses sains dalam pembinaan pengetahuan saintifik (Coral et al., 2015; ACARA, 2014). Pembelajaran Sains Awal

di Malaysia lebih menekankan pembentukan sikap dan penguasaan kemahiran proses sains melalui penyiasatan terhadap alam hidupan, alam bahan dan alam fizikal (KPM, 2016). Kemahiran proses sains bukan sahaja bertindak sebagai penyokong dalam aktiviti inkuiri penemuan, malah juga memainkan peranan penting dalam membeza dan mengkoordinatkan teori dan bukti (Kuhn, 1993).

Menurut Fitri (2014), hasil dapatan kajian beliau menunjukkan penguasaan kemahiran proses sains murid yang tinggi mempunyai pencapaian matapelajaran sains yang tinggi manakala murid yang mempunyai penguasaan kemahiran proses sains murid yang rendah mempunyai pencapaian matapelajaran sains yang rendah. Hasil kajian tersebut selari dengan dapatan kajian Hykle (1994) di mana beliau mendapati bahawa pencapaian dalam sains dan pencapaian dalam kemahiran proses sains mempunyai hubungan yang signifikan.

Menurut Peter et al., (2016), murid prasekolah tidak dapat memberi tumpuan dalam pembelajaran Sains Awal berbanding dengan mata pelajaran lain. Masalah murid prasekolah dan sekolah rendah yang lemah dalam penguasaan kemahiran proses sains adalah berkait rapat dengan faktor guru yang tiada pengetahuan asas terhadap konsep sains, kurangnya kemahiran penaakulan yang dimiliki oleh murid dan keterbatasan potensi murid dalam kemahiran yang tertentu sahaja (Peter et al., 2016). Dalam kajian Fitri (2014), beliau mendapati murid-murid sekolah rendah tidak minat matapelajaran Sains. Tanpa minat dalam pembelajaran sains, mereka susah memahami sesuatu topik yang diajar oleh guru serta tidak faham soalan yang dikemukakan walaupun contoh-contoh telah diberikan. Murid-murid tersebut juga menyatakan bahawa aktiviti amali sains kurang dijalankan. Selain itu, murid juga menyatakan bahawa guru jarang menjelaskan maksud istilah seperti inferens, pemboleh ubah dimanipulasikan, pemboleh ubah bergerak balas, pemboleh ubah

yang dimalarkan, hipotesis dan meramal. Penguasaan Bahasa Inggeris yang lemah juga telah menjadikan murid-murid tersebut kurang motivasi dan inisiatif dalam mempelajari Sains. Sehubungan dengan itu, mereka kurang memberi tumpuan dalam matapelajaran Sains, dan secara langsung menyebabkan matapelajaran Sains satu matapelajaran yang sukar bagi mereka.

Penekanan kemahiran proses sains perlu dimasukkan dalam kurikulum pendidikan sains (Dökme, 2005). Tambahan pula, Volkan et al., (2012) dalam kajiannya telah mendapati bahawa kemahiran proses sains ialah proses pembelajaran sepanjang hayat yang digunakan dalam pembinaan pengetahuan serta penyelesaian sesuatu masalah serta sebagai asas pemikiran analitikal. Bagaimanapun, Bağcı Kılıç (2003) dalam kajian beliau mendapati walaupun kemahiran proses sains adalah sangat penting tetapi masih banyak negara tidak menerapkannya.

Menurut Roadranga et al., (1996), kemahiran proses sains asas perlu dikuasai terlebih dahulu sebelum seseorang dapat menguasai kemahiran proses sains bersepadu. Menurut Rezba et al., (2007) dan Wolfinger, (2000) kemahiran memerhati, meramal, mengelaskan, berkomunikasi, menggunakan perhubungan ruang dan masa, mengukur dan menggunakan nombor serta membuat inferens dikelaskan sebagai kemahiran asas kerana kemahiran ini membentuk asas kepada proses merancang dan menjalankan eksperimen. Sebagai contoh, pembelajaran kemahiran mengukur menggunakan nombor akan membantu dalam proses pengumpulan data. Selain itu, kemahiran mengelas merupakan asas kepada kemahiran mentafsir data. Sebagai kesimpulan, perkembangan dan penguasaan kemahiran proses sains asas merupakan suatu persediaan untuk murid mempelajari kemahiran proses sains bersepadu yang lebih kompleks dan memerlukan kemahiran berfikir aras tinggi.

Walaupun semua pihak hidup di era globalisasi, Caliskan (2012) mendapati guru baharu gemar menggunakan kaedah tradisional dalam proses pengajaran dengan alasan kekangan masa dan penguasaan subtopik yang dipelajari lemah. Dalam kajian Mahanom (2011), beliau mencadangkan yang pelbagai strategi perlu dirancang dan dilaksanakan supaya mencapai kualiti pendidikan sains yang tinggi. Cadangan tersebut turut disokong oleh Ong & Bibi (2013) yang menyatakan bahawa pelbagai aktiviti yang melibatkan pergerakan tangan dan cabaran minda serta berasaskan inkuiri dalam pengajaran sains di peringkat sekolah rendah haruslah bermakna dan aktif.

Tanpa pengajaran Sains yang bermakna dan aktif, murid prasekolah tidak mampu menguasai proses pengajaran dan pembelajaran yang memerlukan imaginasi tanpa penguasaan kemahiran proses sains (Noor Azean, 2012). Murid prasekolah tidak dapat membina makna ke peringkat yang lebih tinggi jika tidak menggunakan sensori seperti penglihatan, pendengaran, rasa, sentuhan dan bau dalam pembinaan konsep sains (Carol et al., 2014).

Laporan tinjauan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (2010) menunjukkan bahawa pendedahan pendidikan Sains Awal kepada murid di kedua-dua institusi ini, iaitu institusi prasekolah KPM dan tadika swasta berada pada tahap sederhana. Tinjauan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia terhadap institusi prasekolah KPM yang terdiri daripada 125 kelas dengan bilangan murid seramai 2848 orang dan tadika swasta yang terdiri daripada 123 kelas dengan bilangan murid seramai 2481 orang menunjukkan pendedahan adalah berada pada taraf sederhana. Kedua-dua institusi ini berada pada taraf sederhana dengan skor min 2.30 (prasekolah KPM) dan skor 2.70 (tadika swasta). Selain itu, walaupun komputer merupakan alat rangsangan pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas dan sebagai satu inovasi baharu dalam

pendidikan awal murid prasekolah, tetapi berdasarkan kajian tinjauan penggunaan komputer adalah pada taraf lemah, iaitu skor min 1.35 (prasekolah KPM) dan skor min 1.93 (tadika swasta). Hal yang demikian menunjukkan penguasaan murid prasekolah dalam tunjang Sains dan Teknologi adalah tidak memberangsangkan dan kurangnya penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran Sains Awal prasekolah di kedua-dua institusi tersebut.

Pada era globalisasi ini, teknologi dilihat sebagai satu cara atau wadah yang amat berpotensi untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran dalam bidang pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan didapati mampu menjadikan pembelajaran yang lebih seronok, lebih berkemampuan menarik minat, lebih mudah dan cepat difahami oleh murid prasekolah (McManis & Gunnewig, 2012; Broadie, 2003; Ager, 1998). Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan berupaya meningkatkan pencapaian akademik dalam kalangan murid (Roblyer, 2006; Harlen, 1999). Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran merupakan satu kaedah pembelajaran yang penting kerana murid prasekolah pada masa ini banyak meluangkan masa mereka berdepan dengan skrin alat teknologi (NAEYC, 2013). Disebabkan kehidupan murid prasekolah pada masa ini dikelilingi oleh pelbagai jenis peralatan teknologi yang canggih, perkembangan teknologi begini telah mengubah corak pembelajaran (Tiffany, 2013). Naismith et al., (2004) turut bersetuju bahawa proses pengajaran dan pembelajaran semakin berubah daripada kaedah pembelajaran tradisional kepada pembelajaran berasaskan teknologi.

Kajian Komis et al., (2013) mendapati yang sebahagian besar guru kurang proaktif dalam mengaplikasikan penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran bersama murid. Menurut kajian itu, penggunaan teknologi di dalam kelas mampu meningkatkan tahap fokus murid untuk memberi tumpuan secara

menyeluruh dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang sedang berlangsung. Pembelajaran menggunakan multimedia semakin popular dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah kerana multimedia dapat mengatasi masalah atau kekangan yang dihadapi dalam kaedah pengajaran secara tradisional, iaitu ‘ Chalk and talk’ (Lee, 2013). Selain itu, penggunaan teknologi dan media juga dapat memberi manfaat kepada setiap murid prasekolah (NAEYC, 2012). Kajian-kajian lepas (Karsli & Calik 2012; Doymus et al., 2010; Hasnira, 2005) telah membuktikan keberkesanan multimedia dalam meningkatkan pemahaman murid prasekolah dalam pembelajaran. Alat teknologi yang digunakan dalam kajian-kajian di atas adalah dengan menggunakan komputer sebagai alat proses pengajaran dan pembelajaran.

Penggunaan aplikasi mudah alih yang dilaksanakan secara efektif dapat menggalakkan proses pembelajaran yang lebih menarik untuk menyelesaikan suatu masalah (Mayberry et al., 2012). Hasil kajian yang dilaksanakan oleh McFarlane (2013) dan Dikkers (2013a) mendapati pencapaian pembelajaran amat memberangsangkan sekiranya penggunaan aplikasi mudah alih berlaku di dalam kelas.

Ramai penyelidik dalam bidang akademik mula meneroka potensi teknologi dan peralatan mudah alih untuk menyokong pembelajaran (Liu et al., 2003). Kajian-kajian lalu telah menunjukkan teknologi mudah alih dapat menyokong pengajaran dan pembelajaran (Zurita & Nussbaum, 2004). Di samping itu, terdapat juga usaha dan kajian untuk merangka dan membangunkan aplikasi mudah alih yang boleh dimuat naik dalam peralatan mudah alih terutamanya dalam bidang pendidikan (Colley dan Stead, 2004; Ramsden, 2003).

Menurut Mitgutsch dan Alvarado (2012) dan Papert (1980), ramai pereka permainan dan pendidik cuba untuk menghasilkan permainan untuk pembelajaran

tetapi hasil kajian mendapati permainan yang dihasilkan tersebut adalah membosankan dan tidak memberi kesan yang positif kepada murid dalam proses pembelajaran. Murid prasekolah pada masa ini, banyak terdedah kepada permainan dalam teknologi mudah alih. Oleh sebab itu, kajian pembangunan “KPS_Pra” yang sedia membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal adalah sangat perlu dijalankan.

Sehubungan dengan itu, perkembangan pesat dalam bidang teknologi yang menggunakan alat teknologi mudah alih berasaskan sentuhan dalam era ini telah menunjukkan pembangunan “KPS_Pra” untuk meneroka penguasaan kemahiran proses sains adalah sangat diperlukan. Sungguhpun begitu, pembangunan “KPS_Pra” merupakan usaha yang diharapkan agar dapat menangani masalah penguasaan kemahiran proses sains daripada peringkat prasekolah, dan secara tidak langsung berkemungkinan berpotensi membantu mencapai matlamat Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM).

1.3 Pernyataan Masalah

Tumpuan yang diberikan dalam pendidikan sains pada peringkat prasekolah boleh dianggap sebagai satu usaha yang selari dengan Falsafah Pendidikan Sains Negara yang menghasratkan pemupukan “budaya Sains dan Teknologi dengan memberi tumpuan kepada perkembangan individu yang ...dapat menguasai ilmu sains ...” (BPK, 2012). Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) mengesyorkan bahawa murid perlu dipupuk dengan kemahiran proses sains yang “membolehkan murid mempersoalkan tentang sesuatu perkara dan mencari jawapan secara bersistem” dalam usaha untuk menguasai ilmu sains (BPK, 2012, m.s.8). Sungguhpun begitu, hasil tinjauan Fina Mazni (2014) di 10 buah prasekolah di negeri

Perak menunjukkan bahawa guru kurang memberi penekanan dalam tunjang Sains dan Teknologi termasuklah kemahiran proses sains. Keadaan ini telah menimbulkan satu isu yang perlu diberi perhatian bagi menyahut saranan KPM seperti yang dinyatakan di atas.

Kemahiran proses sains merupakan pendorong kepada murid prasekolah dalam mengemukakan idea yang boleh memenuhi rasa ingin tahu semula jadi dalam kalangan murid prasekolah (French & Woodring, 2013, m.s. 182). Menurut Jirout dan Zimmerman (2015), aktiviti yang boleh memenuhi perasaan ingin tahu semula jadi murid adalah terhad. Seterusnya, Jirout dan Zimmerman (2015) juga mendapati bahawa permainan yang disediakan di pusat pembelajaran sains tidak dapat menggalakkan murid prasekolah untuk menjalankan penerokaan.

Penekanan terhadap penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal perlu diberi perhatian memandangkan jurang pencapaian sistem pendidikan Malaysia dengan negara lain terutamanya dalam bidang sains semakin lebar. Laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan pencapaian murid Malaysia dalam kemahiran sains telah mengalami penurunan skor daripada 422 pada tahun 2009 kepada 420 pada tahun 2012, dan masih jauh dengan skor purata 494 bagi negara-negara OECD. Selain itu, laporan Kajian Trend Pendidikan Matematik dan Sains Antarabangsa atau *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMMS) 2011 menunjukkan “trend” kejatuhan kedudukan Malaysia bagi subjek Sains, iaitu 492 pada tahun 1999, 501 pada tahun 2003, 471 pada tahun 2007 dan 426 pada tahun 2011. Sebagai rujukan, penilaian markah di bawah 500 adalah dikira sebagai prestasi corot. Berdasarkan laporan PISA dan TIMMS, ia dapat dirumuskan bahawa penguasaan ilmu sains dalam kalangan murid di Malaysia adalah lemah.

Dalam kajian Volkan et al., (2012), beliau mendapati yang kemahiran memerhati, kemahiran membanding dan kemahiran membuat kesimpulan telah ditekankan dalam pengajaran sains awal, tetapi kemahiran mengelas, kemahiran mengukur dan kemahiran berkomunikasi pula kurang ditekankan. *National Association for the Education of Young Children* atau NAEYC (2014) dan kajian oleh French dan Woodring (2013) menunjukkan bahawa kemahiran proses sains hanya menekankan kemahiran memerhati, kemahiran menerang, kemahiran membanding dan kemahiran penemuan dalam pembelajaran Sains Awal. Dapatan kajian Ong dan Shamalah (2014) pula menunjukkan yang tahap penguasaan kemahiran proses sains asas adalah rendah, iaitu sebanyak 50.14% daripada seramai 379 murid tahun empat. Dapatan ini adalah selari dengan dapatan kajian Ong dan Bibi Hazliana (2013) yang mendapati bahawa tahap penguasaan kemahiran proses sains asas adalah rendah, iaitu sebanyak 58.45% daripada seramai 337 murid sekolah rendah. Dapatan kedua-dua kajian tersebut telah menunjukkan bahawa murid sekolah rendah gagal mencapai aras penanda dua pertiga, iaitu 67% dalam Kemahiran Proses Sains Asas (KPSA) daripada keseluruhan yang melibatkan kemahiran spesifik mengikut KPSA. Kegagalan menguasai kemahiran proses asas hingga ke satu tahap yang dihasratkan sememangnya harus diteliti dan diberikan perhatian yang sewajarnya, khasnya dari aspek pengajaran dan pembelajaran (Ong dan Shamalah, 2014).

Menurut Harlen (2013), kemahiran proses sains merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran sains dan tidak boleh diabaikan dalam pengajaran. Pernyataan ini turut disokong oleh Rose Amnah et al., (2013) yang dalam kajiannya telah menegaskan bahawa kemahiran proses sains merupakan kemahiran yang penting untuk dipupuk kerana kemahiran tersebut bertindak sebagai pengupaya untuk

mempelajari kemahiran-kemahiran kognitif yang lain seperti pemikiran logik, penaakulan dan kemahiran menyelesaikan sesuatu masalah. Walau bagaimanapun, kajian oleh Ong dan Shamalah (2014), Yeam (2007) dan Daniel dan Rohaida (2000) menunjukkan bahawa penguasaan kemahiran proses sains oleh murid-murid di Malaysia adalah tidak memberangsangkan. Murid sekolah rendah didapati masih lemah dalam kemahiran proses sains asas (Ong & Shamalah, 2014; Yeam, 2007).

Menurut Zaranis dan Kalogiannakis (2011), teknologi mudah alih boleh dijadikan sebagai alat pembelajaran. Pernyataan ini turut disokong oleh Plowman et al, (2012) dan Chau (2014) yang mendapati bahawa teknologi mudah alih memainkan peranan yang penting dalam kehidupan murid prasekolah yang berumur tiga hingga lima tahun. Murid prasekolah pada peringkat umur ini banyak meluangkan masa dengan sumber teknologi seperti televisyen, permainan, aplikasi mudah alih dan kandungan web (Plowman et al., 2012).

Hasil kajian Mariam (2016) mendapati aplikasi mudah alih boleh dijadikan sebagai alat pembelajaran tambahan untuk proses pembelajaran murid prasekolah. Lebih-lebih lagi, aplikasi mudah alih yang menggabungkan elemen-elemen multimedia boleh dijadikan sebagai alat pembelajaran tambahan yang berpotensi meningkatkan minat dan tumpuan murid-murid yang bermasalah dalam pertuturan dalam pendidikan khas. Penggunaan teknologi mampu merangsang pembelajaran aktif murid-murid berbanding dengan alat bantu mengajar tradisional seperti buku (Zosh et al., 2016), manakala penggunaan aplikasi mudah alih pula membekalkan ruang dan peluang untuk murid-murid membuat bayangan, membuat pilihan dan menyedari kesan dari pilihan tersebut, meneroka, serta menyelesaikan masalah (Van Scoter, Ellis, & Railsback, 2001). Di samping itu, perkembangan aplikasi mudah alih di alam teknologi telah mendorong peningkatan perasaan ingin tahu, kreativiti,

ekspresi serta mengenali diri dalam diri murid-murid (Plowman & Stephen, 2003). Menurut *American Academy of Pediatrics* atau AAP (2012), kelebihan penggunaan aplikasi mudah alih dalam pembelajaran masih kurang jelas. Maka, kajian-kajian yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi mudah alih dalam pembelajaran prasekolah adalah diperlukan (Chau, 2014).

Menurut Maszuraini et al., (2014), kelebihan teknologi multimedia dan skrin pelbagai sentuh merupakan ciri utama yang meningkatkan minat kanak-kanak untuk terus meneroka. Walau bagaimanapun, kebanyakan aplikasi yang dibangunkan menghadapi satu daripada dua masalah iaitu kandungan yang terlalu cenderung memaparkan ciri-ciri grafik dan animasi interaktif berbanding bahan pendidikan, atau terlalu sarat dengan bahan pendidikan tetapi dipersembahkan dengan cara yang stereotaip dan membosankan.

Memandangkan penguasaan kemahiran proses sains murid sekolah rendah semakin merosot dalam pendidikan sains, maka kajian pembangunan “KPS_Pra” demi membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal adalah sangat relevan dan amat perlu dikaji. Pembangunan “KPS_Pra” ini sangat diperlukan kerana sebahagian besar aplikasi yang terdapat dalam pasaran Malaysia sekarang adalah tidak bersandarkan kepada Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan). Berbeza dengan aplikasi-aplikasi yang sedia ada dalam era globalisasi moden ini, “KPS_Pra” mengandungi elemen multimedia yang berkait rapat dengan deria penglihatan dan pendengaran, sentuhan, serta kebolehan berfikir dan bertutur yang boleh merangsang minat murid-murid prasekolah. Yang paling penting adalah “KPS_Pra” ini dibangunkan berlandaskan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) dalam usaha mengatasi masalah pembelajaran Sains Awal dalam kalangan murid prasekolah.

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk mereka bentuk dan membangunkan “KPS_Pra” dalam membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal.

1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:-

- 1.5.1 Mereka bentuk dan membangunkan “KPS_Pra” untuk meneroka penguasaan kemahiran proses sains dalam proses pembelajaran Sains Awal
- 1.5.2 Meneroka penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam proses pembelajaran Sains Awal melalui pelaksanaan “KPS_Pra”, iaitu:
 - a) kemahiran memerhati
 - b) kemahiran mengelas
 - c) kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai
 - d) kemahiran membuat inferens
 - e) kemahiran meramal
 - f) kemahiran berkomunikasi. (KPM, 2016)

1.6 Soalan Kajian

Kajian ini menjawab soalan-soalan berikut :-

- 1.6.1 Bagaimanakah “KPS_Pra” dibangunkan untuk meneroka penguasaan kemahiran proses sains dalam proses pembelajaran Sains Awal?
- 1.6.2 Bagaimanakah penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam proses pembelajaran Sains Awal melalui “KPS_Pra”, iaitu
 - a) kemahiran memerhati

- b) kemahiran mengelas
- c) kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai
- d) kemahiran membuat inferens
- e) kemahiran meramal
- f) kemahiran berkomunikasi.

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini adalah untuk meningkatkan mutu program pendidikan prasekolah. Penggunaan “KPS_Pra” dalam pembelajaran Sains Awal prasekolah merupakan medan yang diwujudkan untuk membantu penguasaan kemahiran proses sains dalam kalangan murid prasekolah.

Pelaksanaan pengajaran berdasarkan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK) (semakan) atau Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Pendidikan Prasekolah merupakan penanda aras keberkesanan pendidikan abad ke-21 seperti yang dihasratkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia mulai tahun 2014, iaitu selaras dengan transformasi pendidikan negara dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Sehubungan dengan itu, dapatan kajian ini adalah penting dan berpotensi ke arah keberhasilan modal insan yang cemerlang dan mampu bersaing dalam abad ke-21, iaitu murid prasekolah dapat menguasai kemahiran pembelajaran dan inovasi, kemahiran maklumat, media dan teknologi serta kemahiran hidup dan kerjaya.

“KPS_Pra” yang dihasilkan boleh digunakan oleh guru dalam pengajaran Sains Awal pada peringkat prasekolah. Selain itu, “KPS_Pra” yang dihasilkan dapat memberi sumbangan kepada murid prasekolah terutamanya aspek penguasaan kemahiran proses sains dalam pembelajaran Sains Awal.

Dapatan kajian ini juga berfaedah kepada pihak-pihak yang terlibat dalam mengendalikan prasekolah atau tadika di seluruh Malaysia. Pembangunan “KPS_Pra” ini adalah diharap dapat membantu mereka untuk mengetahui corak pengajaran dan pembelajaran Sains Awal yang bertajuk Haiwan Jinak. Secara tidak langsung, pembangunan “KPS_Pra” juga dapat membantu pihak penggubal polisi yang menggubal kurikulum, pengelola dan pentadbir kurikulum prasekolah serta memberi pendedahan kepada guru prasekolah berkenaan dengan kepentingan kemahiran proses sains dalam pembelajaran Sains Awal.

Kesimpulannya, diharapkan “KPS_Pra” yang memfokus kepada tajuk cara pergerakan, habitat haiwan dan jenis makanan haiwan sesuai dijadikan bahan rujukan dan panduan untuk guru prasekolah.

1.8 Limitasi Kajian

Skop kajian ini memfokuskan kepada kandungan “KPS_Pra” yang memfokuskan kepada kemahiran proses sains, iaitu kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi. Kajian ini menggunakan kajian kes yang melibatkan dua orang guru prasekolah dan enam orang murid prasekolah yang berumur lima tahun dalam daerah Hilir Perak, Perak. Kaedah pengumpulan data melalui temu bual, analisis dokumen dan senarai semak pemerhatian untuk meneroka penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah melalui “KPS_Pra” yang dibangunkan. Hasil kajian ini hanya merujuk kepada peserta kajian dan tidak boleh digeneralisasikan kepada murid prasekolah seluruh Malaysia. Dapatan tidak melambangkan ciri-ciri demografi murid prasekolah secara keseluruhannya.

1.9 Definisi Operasi

Dalam kajian ini, beberapa istilah akan digunakan dan huraianya adalah seperti berikut:

1.9.1 Pembangunan “KPS_Pra”

Menurut Norasiah et al., (2010), pembangunan ialah proses pembinaan produk hasil terjemahan spesifikasi reka bentuk. Dalam kajian ini proses pembangunan produk meliputi tiga fasa, iaitu fasa analisis keperluan yang akan mengambil kira kandungan, matlamat dan penggunaan “KPS_Pra”, fasa reka bentuk yang menghasilkan papan cerita, dan fasa pembangunan dan pelaksanaan yang melibatkan proses pengaturcaraan dan pengujian “KPS_Pra”.

1.9.2 “KPS_Pra”

“KPS_Pra” merupakan aplikasi mudah alih (*mobile application*) yang berasal dari nama singkatan kemahiran proses sains prasekolah. Sistem operasi dicipta untuk mengendalikan fungsi-fungsi telefon pintar adalah seperti Android, IOS, Symbian, Windows dan lain-lain (Xuguang, 2009). Dalam kajian ini, “KPS_Pra” merupakan aplikasi mudah alih yang dibangunkan dengan menggunakan sistem operasi Android sahaja yang berasaskan sentuhan pada skrin. Terdapat tiga tajuk kecil dalam subtajuk kedua “KPS_Pra”, iaitu cara pergerakan, habitat dan jenis makanan haiwan jinak. Setiap tajuk kecil mengandungi kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi.

1.9.3 Sains Awal

Menurut Greenfield (2015), Sains Awal adalah terdiri daripada tiga domain kandungan yang luas, iaitu kehidupan sains, bumi atau ruang sains, fizikal dan tenaga sains serta kemahiran proses sains. Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan), Sains Awal menekankan pembentukan sikap dan penguasaan kemahiran proses sains melalui penyiasatan terhadap alam hidupan, alam bahan dan alam fizikal (KPM, 2016). Dalam kajian ini, Sains Awal adalah merujuk kepada standard kandungan SA 2.1-SA 2.6, iaitu kemahiran proses sains dan standard kandungan SA3.3.4-SA3.3.6, iaitu menyiasat alam hidupan yang terdiri daripada tajuk cara pergerakan, habitat dan jenis makanan haiwan.

1.9.4 Kemahiran Proses Sains

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran proses sains ialah kemahiran memerhati, berkomunikasi, membanding, mengelas, mengukur menggunakan unit bukan piawai, meramal dan menginferens. Kemahiran proses sains merangkumi kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi (KPM, 2016). Dalam kajian ini kemahiran proses sains meliputi kemahiran memerhati, kemahiran mengelas, kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai, kemahiran membuat inferens, kemahiran meramal dan kemahiran berkomunikasi.

1.9.4(a) Kemahiran Memerhati

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran memerhati adalah dengan menggunakan organ deria untuk mendapat maklumat. Kemahiran memerhati adalah dengan menggunakan organ deria mendengar, sentuhan, menghidu dan merasa untuk

mengumpul maklumat sesuatu objek atau fenomena (KPM, 2016; Ong et al., 2015). Dalam kajian ini, kemahiran memerhati berkait dengan aktiviti yang menggunakan organ deria seperti memerhati gambar atau imej yang dipaparkan dan mendengar arahan untuk menjawab soalan yang dikemukakan dalam aplikasi mudah alih ataupun guru.

1.9.4(b) Kemahiran Mengelas

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran mengelas adalah mengumpul objek yang dikategorikan kepada dua atau lebih. Kemahiran mengelas bermakna memerhati untuk mengagihkan atau mengumpul objek, peristiwa atau fenomena berdasarkan persamaan dan perbezaan (KPM, 2016; Ong et al., 2015). Dalam kajian ini, kemahiran mengelas bermaksud aktiviti mengelaskan haiwan jinak mengikut cara pergerakan, habitat dan jenis makanan.

1.9.4(c) Kemahiran Mengukur Menggunakan Unit Bukan Piawai

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran mengukur menggunakan unit bukan piawai adalah memilih alat yang sesuai untuk mengukur pelbagai objek. Kemahiran mengukur ialah pemerhatian yang dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan unit bukan piawai, iaitu menggunakan objek pen, klip kertas, lidi, sudu dan cawan (KPM, 2016). Dalam kajian ini, kemahiran mengukur merupakan aktiviti yang menggunakan unit bukan piawai dalam membuat pengukuran panjang saiz arnab, ketinggian sangkar haiwan jinak, dan panjang lobak merah dengan menggunakan unit bukan piawai seperti pensel, klip kertas, dan pemadam.

1.9.4(d) Kemahiran Membuat Inferens

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran membuat inferens ialah kemahiran memberi penjelasan munasabah berdasarkan pemerhatian. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2016) pula, kemahiran membuat inferens adalah membuat kesimpulan awal yang munasabah yang mungkin benar atau tidak benar. Dalam kajian ini, murid prasekolah membuat kesimpulan menjawab soalan kemahiran membuat inferens iaitu “mengapakah ayam dan itik perlu bergerak?”, “mengapakah haiwan jinak perlu habitat?” dan “mengapakah haiwan jinak perlu makanan?” berdasarkan pemerhatian sama ada sesuatu itu benar atau pun salah dan disertakan dengan alasan-alasan yang munasabah.

1.9.4(e) Kemahiran Meramal

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran meramal ialah hasil tindakan dan peristiwa yang berkemungkinan berdasarkan pengetahuan sedia ada. Kemahiran meramal ialah kemampuan membuat jangkaan tentang sesuatu peristiwa atau keputusan berdasarkan pemerhatian dan pengalaman yang lalu (KPM, 2016). Dalam kajian ini, aktiviti kemahiran meramal ialah murid prasekolah menjawab soalan “sekiranya burung tidak boleh terbang, apa yang akan berlaku?”, “apakah akan berlaku jika kambing dan lembu tiada habitat?” dan “apakah yang akan berlaku jika angsa tiada makanan?” berdasarkan pengetahuan dan maklumat sedia ada dan data yang dikumpulkan.

1.9.4(f) Kemahiran Berkomunikasi

Menurut Coral et al., (2015), kemahiran berkomunikasi ialah dapat menerangkan objek atau peristiwa dalam bahasa mudah, melalui kaedah lisan,

penulisan, mod bergambar atau grafik. Kemahiran berkomunikasi ialah menerima, memilih, menyusun dan mempersembahkan maklumat atau idea (KPM, 2016). Dalam kajian ini, kemahiran berkomunikasi berkait dengan aktiviti pengumpulan data dan murid prasekolah dapat menyampaikan maklumat atau jawapan dalam bentuk lisan.

1.9.5 Murid Prasekolah

Mengikut Akta Pendidikan 1996, pendidikan prasekolah adalah merupakan pendidikan awal murid prasekolah yang berumur antara empat hingga enam tahun (KPM, 2013). Dalam kajian ini, murid prasekolah ialah murid yang berumur lima tahun yang sedang belajar di prasekolah Annex.

1.10 Rumusan

Bab ini membincangkan mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, soalan kajian, kepentingan kajian, limitasi kajian dan definisi operasi yang digunakan dalam kajian ini. Tumpuan kajian ini adalah untuk membangunkan “KPS_Pra” agar dapat membantu penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal.

BAB 2

SOROTAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Bab ini membicarakan sorotan penulisan berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Perbincangan bahagian ini merangkumi isu dan kajian-kajian lepas yang berhubung dengan pembelajaran Sains Awal dan kemahiran proses sains murid prasekolah, teknologi mudah alih dan aplikasi mudah alih di prasekolah. Selain itu, bab ini juga membicarakan definisi multimedia, peranan dan penggunaan multimedia dalam pendidikan sains dan elemen penting aplikasi mudah alih untuk pendidikan awal.

Seterusnya, bab ini juga membicarakan teori-teori yang mendasari kajian ini seperti teori perkembangan kognitif dan teori kognitif pembelajaran multimedia. Akhirnya, perbincangan yang berfokuskan kerangka teori kajian, iaitu pembangunan “KPS_Pra” dalam penguasaan kemahiran proses sains murid prasekolah dalam pembelajaran Sains Awal.

2.2 Pembelajaran Sains Awal dan Kemahiran Proses Sains Murid Prasekolah

Akta Pendidikan 1996 memberi penekanan kepada pendidikan prasekolah. Salah satu komponen pembelajaran pendidikan prasekolah adalah menerapkan perkembangan kognitif dalam kalangan murid prasekolah yang berlingkungan umur empat hingga enam tahun (Lembaga Penyelidikan Undang-undang, 1996). Komponen ini menumpukan pemupukan sikap positif terhadap Sains dan Matematik dengan meningkatkan kemahiran berfikir dan kemahiran proses sains, berfikir secara

logikal matematik, memperkembangkan sikap ingin tahu dan suka menyiasat, serta memperkembangkan kemahiran menyelesaikan masalah. Hal ini bermakna kemahiran proses sains sudah mula diterapkan sejak peringkat tadika lagi.

Pada tahun 2010, penggubalan Kurikulum Prasekolah Kebangsaan kepada Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK) menekankan pendekatan belajar melalui bermain. KSPK yang dilaksanakan pada tahun 2010 telah disemak semula bagi memenuhi tuntutan dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2015 dan keperluan semasa pada tahun 2016.

Penyemakan ini dilakukan bagi memastikan kualiti kurikulum yang dilaksanakan di prasekolah setanding dengan taraf antarabangsa. Kurikulum berasaskan standard yang diterjemahkan dalam Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) mengandungi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Pentaksiran. Dokumen kurikulum ini dikenali sebagai Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP). Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) atau DSKP Pendidikan Prasekolah yang dihasilkan tersebut telah menyepadukan enam tunjang dalam kerangka Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan), iaitu Tunjang Komunikasi, Tunjang Kerohanian, Tunjang Sikap dan Nilai, Tunjang Kemanusiaan, Tunjang Fizikal dan Estetika, Tunjang Sains dan Teknologi dan Tunjang Keterampilan Diri. Selain itu, Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (semakan) atau DSKP Pendidikan Prasekolah ini amat menekankan kemahiran proses sains dalam pembelajaran Sains Awal.

Istilah ‘kemahiran proses sains’ dikenal pasti dengan pelbagai nama atau definisi. Jirout & Zimmerman (2015) mengatakan bahawa kemahiran proses sains kadangkala dikenali atau disinonimkan dengan kaedah saintifik, pemikiran saintifik, pemikiran kritis, penyelesaian masalah dan pemikiran aras tinggi serta penerokaan