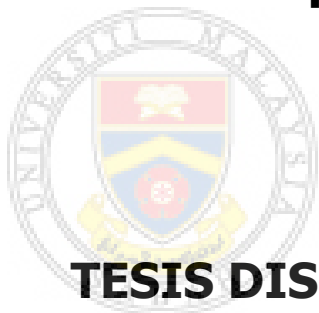


**PENGETAHUAN PEDAGOGI KONTEN GURU
SAINS SEKOLAH RENDAH LUAR BANDAR
PANTAI TIMUR NEGERI SABAH:
SATU KAJIAN KES**

MARY GAMBIDAU



UMS

**TESIS DISEDIAKAN BAGI MEMENUHI
SYARAT PENGANUGERAHAN
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH**

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN
SOSIAL
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2012**

**PENGETAHUAN PEDAGOGI KONTEN GURU
SAINS SEKOLAH RENDAH LUAR BANDAR
PANTAI TIMUR NEGERI SABAH:
SATU KAJIAN KES**



MARY GAMBIDAU

UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN
SOSIAL
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2012**

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN TESIS

JUDUL : _____

IJAZAH : _____

SAYA : _____ SESI PENGAJIAN : _____

(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis *(LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis 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 AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh:

(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap: _____

TARIKH: _____

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)_____
(NAMA PENYELIA)

TARIKH: _____

Catatan:

*Potong yang tidak berkenaan.

*Jika tesis ini SULIT dan TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

*Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana Secara Penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Julai 2012

Mary Gambidau
PS03-006-093



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGESAHAN

NAMA : **MARY GAMBIDAU**

NO. MATRUK : **PS03-006-093**

TAJUK : **PENGETAHUAN PEDAGOGI KONTEN
GURU SAINS SEKOLAH RENDAH LUAR BANDAR
PANTAI NEGERI SABAH: SATU KAJIAN KES**

IJAZAH : **DOKTOR FALSAFAH**

TARIKH VIVA : **18 OKTOBER 2011**

DISAHKAN OLEH

1. PENYELIA UTAMA

Professor Dr. Zulkifli Bin Mohamed

Tandatangan

2. PENYELIA KEDUA

Professor Dr. Vincent Pang

Tandatangan

PENGHARGAAN

Saya ucapkan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Profesor Dr. Zulkifli Bin Mohamed dan Profesor Dr. Vincent Pang di atas nasihat dan bimbingan mereka sepanjang saya menyiapkan tesis ini.

Saya juga ucapkan terima kasih kepada Tan Yew Li, Michelle Tan May Hung, Sharon Tan May Yen, Kyle Tan Yong Jiang dan Gerard Tan Yong Xin serta ahli keluarga yang lain di atas kesabaran dan sokongan mereka sepanjang saya menyiapkan tesis ini.

Terima kasih juga diucapkan kepada PPD dan guru besar sekolah rendah yang terlibat dalam kajian ini kerana memberikan kerjasama yang baik semasa kajian ini dijalankan. Tidak lupa kepada semua guru yang telah memberikan kerjasama untuk menjadi peserta kajian dan meluangkan masa untuk ditemu bual sepanjang kajian ini dijalankan. Pengalaman bersama guru-guru tersebut telah membantu mengembangkan perspektif saya makna sebagai seorang guru. Percayalah perjuangan rakan-rakan guru di luar bandar untuk mendidikan anak bangsa yang masih jauh ketinggalan dari segi kualiti pendidikan adalah amat bermakna dan berharga kepada mereka. Perjuangan rakan-rakan guru tidak akan menjadi sia-sia. Semoga perjuangan kalian diberkati oleh Yang Maha Esa. Selamat Maju Jaya.

Mary Gambidau
Mei 2011



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ABSTRAK

PENGETAHUAN PEDAGOGI KONTEN GURU SAINS SEKOLAH RENDAH LUAR BANDAR PANTAI TIMUR NEGERI SABAH: SATU KAJIAN KES

Kajian ini bertujuan untuk mengkonsepsi PCK sains guru sains yang dikaji yang mengajar di sekolah rendah luar bandar pantai timur negeri Sabah. Kajian ini dijalankan untuk menjawab soalan (a) bagaimanakah guru sains novis mengajar dengan berkesan, (b) bagaimanakah guru sains bukan opsyen sains berpengalaman mengajar dengan berkesan, dan (c) bagaimanakah guru opsyen sains mengajar dengan berkesan. Kajian ini telah menggunakan kaedah kajian secara kualitatif dan menggunakan reka bentuk kajian kes. Seramai enam orang kes telah dipilih menggunakan persampelan bertujuan. Data kajian diperoleh melalui kaedah pemerhatian tanpa ikut serta, temu bual semi berstruktur dan rekod dokumentasi. Data telah dianalisis menggunakan kaedah membanding beza untuk membentuk subtema dan tema yang lebih luas. Hasil kajian menunjukkan bahawa guru novis adalah bergantung kepada aktiviti dan contoh representasi yang terdapat dalam buku rujukan sains. Guru sains bukan opsyen sains berpengalaman menggunakan contoh aktiviti dalam buku teks sains dan contoh aktiviti lain yang difikirkan sesuai dari buku rujukan sains. Guru sains opsyen sains berpengalaman menggunakan pelbagai aktiviti dan representasi di luar daripada buku teks dan berdasarkan pengalaman guru. Ketiga-tiga kategori guru mempunyai konsepsi bahawa tujuan pengajaran sains adalah untuk mencapai objektif pembelajaran sains dalam HSP dan untuk tujuan peperiksaan; mempunyai pengetahuan bahawa SP, HSP dan buku teks sains adalah dokumen rasmi panduan melaksanakan kurikulum sains; menggunakan penilaian secara lisan dan bertulis daripada buku rujukan sains untuk menguji ingatan pelajar; pengetahuan tentang pelajar dari aspek pedagogikal; dan pengetahuan tentang sumber pengajaran sains.

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ABSTRACT

The aim of this research is to conceptualize rural primary schools science teachers' PCK. This research is seeks to answer these questions: (a) how do novice science teachers teach science effectively, (b) how do non optionist experience science teacher teach science effectively (c) how do an optionist experience science teacher teach science effectively. This research employed qualitative research methodolgy with case study research design. Six cases were chosen using a non purposeful sampling design. Datas were collected using non participant observation, semi-structured interview and documents. Datas then analyzed using constant comparative method searching for subtheme and theme. Elemens of PCK for each PCK component were identified. Novice teachers adopted activites and representation taken from science reference books, non optionist and experience science teacher adopted activities from science text book and science reference books. An optionist and experience science teacher adopted activities outside the science text book and use effective activities based on their experience. All categories of teachers conceptualized the purpose of teaching science as to achieve lesson objectives in the HSP and for examination purposes; knew about SP, HSP and science text book as a curriculum implementation guidelines; use oral and written test type of assessments; knowledge of students from pedagogical perspectives; and knowldege of other teaching resources.

ISI KANDUNGAN

	Halaman	
TAJUK	i	
PENGAKUAN CALON	ii	
PENGESAHAN	iii	
PENGHARGAAN	iv	
ABSTRAK	v	
<i>ABSTRACT</i>	vi	
SENARAI KANDUNGAN	vii	
SENARAI JADUAL	xvi	
SENARAI RAJAH	xix	
SENARAI SINGKATAN	xx	
BAB 1 : PENGENALAN		
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	1
1.2.1	Wawasan Negara Malaysia: Wawasan 2020	1
1.2.2	Kurikulum Sains Sekolah Rendah	2
1.2.3	Pendidikan Di Negeri sabah	7
1.2.4	Pengetahuan Konten Pedagogi (<i>pedagogical Content Knowledge</i> atau <i>PCK</i>)	9
1.3	Permasalahan Kajian	13
1.4	Kerangka Konseptual Kajian	19
1.4.1	Tujuan Kajian	23
1.4.2	Soalan Kajian	23
1.5	Justifikasi Kajian	23
1.6	Batasan Kajian	26
1.7	Definisi Istilah	27
1.7.1	Pengetahuan Guru	27
1.7.2	Pengetahuan Kandungan Pedagogi (PKP) Atau <i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i> Sains	28
1.7.3	Representasi	28
1.7.4	Guru Berpengalaman	28
1.7.5	Guru Novis	29
1.7.6	Guru Berpengalaman Opsyen Sains	29
1.7.7	Guru Berpengalaman Bukan Opsyen Sains	29
1.7.8	Sekolah Luar Bandar	29
1.8	Penutup	29

BAB 2 : TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	31
2.2	Tinjauan Literatur	31
2.2.1	Pelbagai Perspektif Pengetahuan Guru	31
2.2.2	Domain Pengetahuan Isi Kandungan Subjek (<i>Subject Matter Knowledge</i>)	36
	a. Pengetahuan Isi Kandungan Subjek (SMK) Oleh Shulman (1986 & 1987)	36
	b. Pengetahuan Isi Kandungan Subjek (SMK) Oleh Gess-Newsome (1999)	37
	i. Pengetahuan Konseptual (<i>Conceptual Knowledge</i>)	38
	ii. Struktur Isi Kandungan Subjek (<i>Subject Matter Structure</i>)	46
	iii. Pandangan Terhadap Ciri-Ciri Disiplin (<i>Views Of The Nature Of The Discipline</i>)	50
	iv. Orientasi Kandungan Spesifik Terhadap Pengajaran (<i>Content-Specific Orientation To Teaching</i>)	54
	v. Pengaruh Konteks Terhadap Pelaksanaan Kurikulum	56
2.2.3	Domain Pengetahuan Pedagogi Umum (<i>General Pedagogical Knowledge</i>)	58
	a. Organisasi Dan Pengurusan Dalam Bilik Darjah	60
	b. Strategi dan Model Pengajaran	61
	c. Komunikasi dalam bilik darjah (<i>classroom discourse</i>)	64
	d. Pengetahuan Pedagogi Personal (<i>Personal Pedagogical Knowledge</i>)	67
2.2.4	Domain Pengetahuan Tentang Konteks	69
2.3	Domain Pengetahuan Konten Pedagogi (<i>Pedagogical Content Knowledge</i> Atau <i>PCK</i>)	70
2.3.1	Sejarah Perkembangan PCK	70
2.3.2	Pengonsepsian PCK	
	a. Konsep PCK Oleh Shulman (1986 & 1987)	72
	b. Konsepsi PCK Oleh Grossman (1990)	73
	c. Konsep PCK Oleh Magnusson, Krajcik Dan Borko (1999)	74
	i. Orientasi Terhadap Pengajaran Sains	76
	ii. Pengetahuan Dan Kepercayaan Tentang Kurikulum Sains	78
	iii. Pengetahuan Tentang Kefahaman Pelajar Terhadap Sains	81
	iv. Pengetahuan Tentang Penilaian Sains	82
	v. Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	83

2.4	Konsep PCK Oleh Van Driel, Verloop dan De Vos (1998)	87
2.5	Model Pengetahuan Guru	88
2.5.1	Model Integratif Dan Model Transformatif oleh Gess-Newsome (1999)	88
2.5.2	Model Pengetahuan Grossman (1990)	93
2.5.3	Model Pengetahuan Oleh Carlsen (1999)	94
2.5.4	Model Pengetahuan Oleh Morine-Dersheimer dan Kent (1999)	94
2.5.5	Model Pengetahuan Oleh Magnusson, Krajcik dan Borko (1999)	95
2.6	Instrumen Kajian PCK	96
2.6.1	Kaedah untuk mengkaji PCK	98
	i. Teknik Inferens Dan Konvergen (<i>Convergent Inferential Techniques</i>)	99
	ii. Pemetaan Konsep, Menyusun Kad Dan Representasi Bergambar (<i>Concept Mapping, Card Sorts And Pictorial Representations</i>)	99
	iii. Penilaian Pelbagai Metod	100
2.6.2	CoRe (<i>Content Representation</i>) Dan PaP-eRs (<i>Pedagogical And Professional – Experience Repertoires</i>)	102
2.7	Penutup	104

BAB 3 : METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	105
3.2	Tujuan dan Soalan Kajian	105
3.3	Reka Bentuk Kajian: Kajian Kes Secara Kualitatif	106
3.4	Teknik Persampelan	109
3.4.1	Persampelan Bertujuan (<i>purposeful Sampling</i>): <i>Maximal Variation Sampling</i>	109
3.4.2	Tatacara Pemilihan Peserta Kajian	110
3.4.3	Profil Sekolah Kajian	113
3.4.4	Profil Peserta Kajian	116
3.5	Teknik Pengumpulan Data	116
3.5.1	Kesukaran Mengukur Pemikiran Guru	118
3.5.2	Prosedur Pengumpulan Data Kajian	120
	a. Pemerhatian	121
	b. Temu Bual	123
	i. Temubual Mendokumentasikan PCK	125
	ii. Temu Bual <i>Stimulated Recall</i>	127
	c. Dokumen	128
3.6	Prosedur Kajian	128
3.6.1	Kajian Awal: Februari 2007	128
3.6.2	Pemilihan Guru: Mac 2007	129
3.6.3	Kelulusan Diperoleh Dari EPRD: 30 Julai 2007	129
3.6.4	Kelulusan Diperoleh Dari JPNS: 31 Julai 2007	130
3.6.5	Tempoh Mengutip Data: Jun 2007 - Mei 2008	130
3.6.6	Tarikh Meninggalkan Sekolah: 16 Mei 2008	130

3.6.7	Maklum Balas Peserta Kajian: November 2008	130
3.7	Analisis Data	131
3.7.1	Peringkat Analisis Data Secara Tidak Formal	131
3.7.2	Peringkat Pra-Analisis Data Secara Formal	132
3.7.3	Peringkat Analisis Data Secara Formal	133
	a. Pengkodan Terbuka (<i>Open Coding</i>)	133
	b. <i>Axial Coding</i>	134
	c. <i>Selective Coding</i>	134
3.7.4	Kod Peserta Kajian	136
3.8	Etika Kajian	137
3.9	Kesahan dalaman (<i>Internal Validity</i>), Kebolehpercayaan (<i>Reliability</i>) Dan Kesahan Luaran (<i>External Validity</i>)	138
3.10	Penutup	139

BAB 4 : DAPATAN KAJIAN: PROFIL SEKOLAH DAN PESERTA KAJIAN

4.1	Pendahuluan	140
4.2	Tujuan Dan Soalan Kajian	140
	4.2.1 Tujuan Kajian	141
	4.2.2 Soalan Kajian	141
4.3	Profil Sekolah-Sekolah Kajian	141
	4.3.1 SK Kenanga	142
	4.3.2 SK Memori	144
	4.3.3 SK Tunas	145
4.4	Profil Peserta Kajian	147
4.5	Penutup	148

BAB 5 : DAPATAN KAJIAN: KATEGORI GURU SAINS NOVIS

5.1	Pendahuluan	149
5.2	Kes 1: Remy	149
	5.2.1 Latar Belakang	149
	5.2.2 Konteks Pengajaran	150
	5.2.3 Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	151
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	151
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	161
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	163
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	165
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	168
	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	169

5.3	Kes 2: Sarah	170
5.3.1	Latar Belakang	170
5.3.2	Konteks Pengajaran	171
5.3.3	Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	173
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	173
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	176
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	178
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	180
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	183
	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	184
5.4	Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Novis Sekolah Rendah Luar Bandar?	185
5.4.1	Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	185
5.4.2	Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	189
5.4.3	Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	193
5.4.4	Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	195
5.4.5	Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	198
5.4.6	Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	199
5.5	Penutup	204

BAB 6 : KATEGORI GURU SAINS BUKAN OPSYEN SAINS BERPENGALAMAN

6.1	Pendahuluan	203
6.2	Kes 3: Steven	203
6.2.1	Latar Belakang	203
6.2.2	Konteks Pengajaran	204
6.2.3	Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	207
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	207
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	211
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	213
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	215
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	218
	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	219

6.3	Kes 4: Sonia	220
6.3.1	Latar Belakang	220
6.3.2	Konteks Pengajaran	220
6.3.3	Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	222
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	226
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	228
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	229
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	231
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	232
	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	232
6.4	Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Bukan Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar?	232
6.4.1	Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	233
6.4.2	Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	236
6.4.3	Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	237
6.4.4	Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	238
6.4.5	Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	240
6.4.6	Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	240
6.4.7	Pengkonsepsian PCK Guru Sains Bukan Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar	241
6.5	Penutup	244

BAB 7 : KATEGORI GURU SAINS OPSYEN SAINS BERPENGALAMAN

7.1	Pendahuluan	245
7.2	Kes 5: Alvin	245
7.2.1	Latar Belakang	245
7.2.2	Konteks Pengajaran	246
7.2.3	Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	247
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	247
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	251
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	253
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	254
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	257

	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	258
7.3	Kes 6: Elizabeth	259
	7.3.1 Latar Belakang	261
	7.3.2 Konteks Pengajaran	261
	7.3.3 Komponen Pengetahuan Untuk Mengajar Sains	261
	a. Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	261
	b. Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	265
	c. Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	267
	d. Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	269
	e. Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	271
	f. Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	272
7.4	Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Bukan Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar?	273
	7.4.1 Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	273
	7.4.2 Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	278
	7.4.3 Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	281
	7.4.4 Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	284
	7.4.5 Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian sains	285
	7.4.6 Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran sains	285
	7.4.7 Pengkonsepsian PCK Guru Sains Bukan Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar	286
7.5	Penutup	288

BAB 8 : KATEGORI GURU SAINS OPSYEN BERPENGALAMAN KES KELIMA: ALVIN

8.1	Pendahuluan	291
8.2	Kesimpulan Kajian	291
	8.2.1 Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Novis Sekolah Rendah Luar Bandar ?	291
	8.2.2 Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar ?	295
	8.2.3 Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar ?	296
	8.2.4 Apakah Komponen dan Elemen PCK Guru Sains Sekolah Rendah Luar Bandar?	298
8.3	Perbincangan Hasil Dapatan Kajian	301
	8.3.1 Komponen Pengetahuan Tentang Tujuan	301

	Pengajaran Sains	
8.3.2	Komponen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	303
8.3.3	Komponen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	305
8.3.4	Komponen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	305
8.3.5	Komponen Pengetahuan Tentang Penilaian Sains	305
8.3.6	Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	305
8.4	Implikasi Kajian	305
8.5	Cadangan Kajian	308
8.6	Penutup	309

BIBLIOGRAFI
LAMPIRAN



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI JADUAL

	Halaman	
Jadual 1.1	Bidang-bidang pembelajaran Kurikulum Semakan Sains, KBSR Tahap II	4
Jadual 1.2	Kemahiran saintifik: Kemahiran Proses Sains dan Manipulatif	6
Jadual 1.3	Kemahiran Berfikir: Kemahiran Berfikir Secara Kritis dan Kreatif (KBKK) (PPK, 2006)	7
Jadual 1.4	Keputusan Peperiksaan UPSR Negeri Sabah 2000-2004	9
Jadual 2.1	Matlamat dan Ciri-Ciri Pengajaran Sains Mengikut Jenis Orientasi oleh Magnusson, Krajcik dan Borko (1999). Diubahsuai dan terjemahkan daripada Magnusson, Krajcik dan Borko (1999)	79
Jadual 2.2	Komponen-Komponen Pengetahuan dalam Pelbagai Pengonsepsian PCK. Diterjemahkan dan Diubahsuai daripada Van Driel, Verloop dan De Vos (1998)	89
Jadual 2.3	Ringkasan Model Kognisi Guru–Model Integratif dan Model Transformatif	92
Jadual 3.1	Langkah-langkah pemilihan sampel	111
Jadual 3.2	Profil Sekolah Kajian	115
Jadual 3.3	Profil Peserta Kajian	117
Jadual 3.4	Ringkasan Urutan Peristiwa Sepanjang Proses Kajian	151
Jadual 3.5	Kod Peserta Kajian	137
Jadual 3.6	Langkah-langkah Meningkatkan Kesahan dalaman dan Luaran Serta Kebolehpercayaan Kajian Berdasarkan Merriam (1998)	138
Jadual 4.1	Profil Sekolah Kajian	141
Jadual 4.2	Peratus Kelulusan Mata Pelajaran Sains Mengikut Tahun SK Memori	145

Jadual 4.3	Peratus Kelulusan Mata Pelajaran Sains Mengikut Tahun	147
Jadual 4.4	SK Tunas Profil Peserta Kajian	147
Jadual 5.1	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	152
Jadual 5.2	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	162
Jadual 5.3	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam sains	164
Jadual 5.4	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	167
Jadual 5.5	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam sains	168
Jadual 5.6	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	169
Jadual 5.7	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Mengajar Sains	174
Jadual 5.8	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	176
Jadual 5.9	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pembelajaran Pelajar Dalam Sains	179
Jadual 5.10	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	181
Jadual 5.11	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam sains	183
Jadual 5.12	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	184
Jadual 5.13	Elemen Pengetahuan Khusus Guru Sains Novis Bagi Setiap Komponen Pengetahuan	186
Jadual 6.1	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	208
Jadual 6.2	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	212

Jadual 6.3	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	214
Jadual 6.4	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	216
Jadual 6.5	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam Sains	218
Jadual 6.6	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	219
Jadual 6.7	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	223
Jadual 6.8	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	226
Jadual 6.9	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam Sains	228
Jadual 6.10	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	230
Jadual 6.11	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam Sains	231
Jadual 6.12	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	234
Jadual 6.13	Komponen dan Elemen Pengetahuan Sains Guru Bukan Opsyen sains Berpengalaman	234
Jadual 7.1	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	248
Jadual 7.2	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	252
Jadual 7.3	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Tentang sains	254
Jadual 7.4	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	255
Jadual 7.5	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam sains	257

Jadual 7.6	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	258
Jadual 7.7	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Strategi Pengajaran Sains	262
Jadual 7.8	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Tujuan Pengajaran Sains	265
Jadual 7.9	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Pengetahuan Pelajar Dalam sains	268
Jadual 7.10	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Kurikulum Sains	269
Jadual 7.11	Komponen dan Elemen Pengetahuan Tentang Penilaian Dalam sains	271
Jadual 7.12	Komponen Pengetahuan Tentang Sumber Pengajaran Sains	272
Jadual 7.13	Komponen Pengetahuan dan Elemen Pengetahuan Guru Opsyen Sains Berpengalaman	274
Jadual 8.1	Rumusan Komponen dan Elemen Pengetahuan Sains Guru Sains Sekolah Rendah Luar Bandar	274



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI RAJAH

		Halaman
Rajah 1.1	Model Pengetahuan Guru Termasuk PCK oleh Magnusson, Krajcik dan Borko (1999). Diubahsui dan Diterjemahkan daripada Magnusson, Krajcik, dan Borko (1999)	11
Rajah 1.2	Kerangka Konseptual Model Pengetahuan Guru Termasuk PCK	20
Rajah 2.1	Domain Pengetahuan Guru. Diubahsui dan Diterjemahkan Daripada Carlsen, W. S (1999)	34
Rajah 2.2	Model Pengetahuan Morine-Dersheimer dan Kent (1999). Diubahsui dan Diterjemahkan daripada G. Morine-Dersheimer dan T. Kent (1999)	59
Rajah 2.3	<i>Alternative Representation Of Experience</i> (Shulman, 1993). Sumber: G. Morine-Dersheimer & T. Kent (1999)	69
Rajah 2.4	Model Pengetahuan Guru Grossman (1990). Diubahsui dan Diterjemahkan Daripada Grossman, P. L (1999)	93
Rajah 2.5	Model Pengetahuan Guru Termasuk PCK Oleh Magnusson, Krajcik dan Borko (1999). Diubahsui dan Diterjemahkan daripada Magnusson, S, Krajcik, J. dan Borko, H. (1999)	75
Rajah 2.6	Model Pengetahuan Guru Integratif dan Transformatif. Diterjemahkan dan Diubahsui Daripada Gess-Newsome, J & Lederman, N. G (1999)	91
Rajah 3.1	Contoh Data Yang Dihubungkan Kepada Node	135
Rajah 5.1	Pengkonsepsian PCK Guru Sains Novis Sekolah Rendah Luar Bandar	203
Rajah 6.1	Pengkonsepsian PCK Guru Sains Bukan Opsyen sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar	242
Rajah 7.1	Pengkonsepsian PCK Guru Sains Opsyen Sains Berpengalaman Sekolah Rendah Luar Bandar	289

SENARAI SINGKATAN

B.Sc	Bachelor Science
BI	Bahasa Inggeris
BM	Bahasa Melayu
BPPDP	Bahagian Perancangan Dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
CBA	<i>Chemical Bond Approach</i>
CD	<i>Compact Disk</i>
CDC	Curriculum Development Centre
CoRe	<i>Content Representation</i>
EPRD	<i>Educational Planning And Research Division</i>
ESS	<i>Elementary Science Study</i>
F1	<i>Formula One</i>
FPSN	Falsafah Pendidikan Sains Negara
GCK	<i>General Contextual Knowledge</i>
GPK	<i>General Pedagogical Knowledge</i>
HSP	Huraian Sukatan Pelajaran
ICT	Information and Communication Technologies
JPNS	Jabatan Pelajaran Negeri Sabah
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
LCD	<i>Liquid Crystal Display</i>
OUM	Open University Malaysia
P&p	Pengajaran dan Pembelajaran
PaP-eRs	<i>Pedagogical and Professional-Experience Repertoires</i>

PCK	<i>Pedagogical Content Knowledge</i>
PCKg	<i>Pedagogical Content Knowing</i>
PJK	Pendidikan Jasmani
PM	Pendidikan Moral
PPD	Pejabat Pelajaran Daerah
PPDK	Pejabat Pelajaran Daerah Kecil
PPG	Pejabat Pelajaran Gabungan
PIIP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
PPK	Pusat Perkembangan Kurikulum
PPSMI	Pengajaran dan Pembelajaran Sains Dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris
PSS	Pusat Sumber Sekolah
SAGA	<i>Smart Action For Golden Achievement</i>
SCIIS	<i>Science Curriculum Improvement Study</i>
SK	Sekolah Rendah
SKM	Sekolah Kurang Murid
SMK	<i>Subject Matter Knowledge</i>
SP	Sukatan Pelajaran
SPA	Sektor Pengurusan Akademik
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini akan membincangkan tentang latar belakang kajian, masalah kajian, kerangka konseptual kajian dan soalan kajian serta justifikasi kajian ini dijalankan. Latar kajian belakang pula akan membincangkan dengan ringkas tentang wawasan 2020 dan kaitannya dengan pendidikan sains, kurikulum sains sekolah rendah, pendidikan di negeri Sabah dan konsepsi pengetahuan pedagogi konten atau *pedagogical content knowledge (PCK)*.

1.2 Latar Belakang Kajian

1.2.1 Wawasan Negara Malaysia : Wawasan 2020

Wawasan 2020 adalah satu visi negara Malaysia untuk mencapai status negara maju berasaskan perindustrian dengan mengikut acuan sendiri pada tahun 2020. Di samping itu, negara Malaysia juga berhasrat untuk membina masyarakat yang berpengetahuan dari segi sains dan teknologi, mengamalkan hidup berasaskan sains dan teknologi, maju dan berpandangan jauh, serta berkeupayaan untuk memberi sumbangan kepada ketamadunan sains dan teknologi dunia (Mahathir Mohamad, 1991).

Sistem pendidikan sains negara memainkan peranan penting untuk menjayakan wawasan ini. Pada tahun 2003, kementerian pendidikan Malaysia (KPM) telah mengilhamkan falsafah pendidikan sains negara (FPSN) dan misi pendidikan sains negara. FPSN dan misi pendidikan sains bertujuan untuk memastikan pendidikan sains di sekolah berada pada landasan yang betul untuk mencapai cita-cita tersebut (PPK, 2003).

Selaras dengan hasrat di atas, strategi pelaksanaan pendidikan sains di sekolah rendah dan menengah haruslah sentiasa diperbaharui dan diubahsuai mengikut keperluan dan kehendak perkembangan semasa yang berlaku sama ada