

PENGETAHUAN PEDAGOGI ISI KANDUNGAN (PPIK) GURU BIOLOGI PERMULAAN DAN BERPENGALAMAN: SATU KAJIAN KES

ZALIPAH BINTI ZAKARIA

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2011



**PENGETAHUAN PEDAGOGI ISI KANDUNGAN (PPIK) GURU BIOLOGI
PERMULAAN DAN BERPENGALAMAN: SATU KAJIAN KES**

ZALIPAH BINTI ZAKARIA



**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2011





PENGAKUAN

Saya mengaku disertasi ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

29.04.2011

ZALIPAH BINTI ZAKARIA
M20072000673



PENGHARGAAN

Pertamanya bersyukur saya ke hasrat Allah s.w.t kerana dengan limpah kurniaNya dan rahmatNya telah mengurniakan kesihatan fizikal dan mental yang membolehkan tesis ini disempurnakan dalam jangka masa yang ditetapkan.

Tesis ini dapat dilengkapkan dengan kerjasama, sokongan dan galakan daripada banyak pihak. Saya ingin mengambil peluang ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada beberapa orang yang istimewa yang secara akademik atau peribadi yang telah berkongsi tenaga untuk menyiapkan tesis ini.

Pertamanya kepada penyelia utama saya iaitu Dr. Syakirah Samsudin yang banyak memperuntukan masa untuk berbincang dan memberi cadangan-cadangan dalam melaksanakan tesis ini adalah sangat dihargai. Begitu juga dengan sokongan moral dan semangat juang yang diberikan kepada saya oleh penyelia kedua saya iaitu Prof. Madya Dr. Ong Eng Tek tidak dapat saya lupakan. Di samping itu mereka juga sentiasa memberi sokongan dari segi intelektual, profesional dan peribadi semasa saya memerlukan.

Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan ribuan terima kepada rakan-rakan seperjuangan terutamanya kepada Muhd Ikhwan, Ying, Yon, Ros, Ita, Kak Siti, Nadia dan beberapa orang lain yang sentiasa memberikan sokongan dan motivasi semasa dalam pengajian.

Yang paling penting dan teristimewa kepada keluarga saya yang sentiasa sabar menunggu tesis ini dapat disiapkan. Kepada suamiku Saiful Anuar dan putera tunggalku Syafir Azheem tersayang, kalian berdua menjadi inspirasi dalam kehidupan ini untuk terus maju dan berjaya. Terima kasih kerana kesabaran, dorongan dan sokongan selama ini. Kepada bonda Hajah Puteh dan arwah ayahanda Zakaria, kalian sentiasa diingati dan memberi semangat yang kuat untuk anakanda meneruskan perjuangan ini.

Akhir sekali terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan sumbangan secara langsung atau tidak langsung dalam menyiapkan tesis ini. Hanya Allah s.w.t sahaja yang Maha mengetahui dan dapat membalas di atas segala sumbangan yang diberikan.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji dan meneliti Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK) guru permulaan dan guru berpengalaman opsyen Biologi. Tumpuan kajian PPIK yang dimiliki oleh guru-guru ini merangkumi komponen-komponen PPIK iaitu, Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) subjek, Pengetahuan Pedagogi (PP), Pengetahuan Terhadap Pelajar (PTP) dan Kepercayaan Terhadap Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajarannya (KCSPP). Kajian seterusnya melihat sejauh mana komponen-komponen ini berintegrasi dalam menghasilkan pengajaran Biologi yang berkesan. Responden terdiri daripada empat orang guru iaitu melibatkan dua orang guru permulaan (pengalaman mengajar antara 1-3 tahun) dan dua orang guru berpengalaman (mengajar lebih daripada 5 tahun) yang mengajar Biologi di sekolah menengah dalam daerah Rompin, Pahang. Kajian ini berasaskan reka bentuk kajian kes yang menggunakan pendekatan penyelidikan kualitatif. Data kajian dianalisis dengan menggunakan pendekatan secara bertema dan dikumpulkan dengan menggunakan kaedah temu bual semi berstruktur, pemerhatian tanpa ikut serta dan analisis dokumen. Kajian ini mendapati bahawa guru berpengalaman mempunyai PPIK yang mantap, pengintegrasian komponen-komponen PPIKnya adalah seimbang. Guru berpengalaman dapat mempamerkan cara penyampaian isi kandungan yang mantap dengan menggunakan pelbagai kaedah dan teknik mengajar yang bersesuaian dengan perbezaan individu pelajar. Di samping itu, guru berpengalaman dapat menekankan konsep dan perkaitan konsep-konsep penting dengan teratur serta lebih menggunakan strategi pengajaran berpusatkan pelajar bagi mendekati, membimbing dan memotivasikan pelajar. Pengintegrasian komponen-komponen PPIK yang baik bagi guru berpengalaman dengan mempamerkan kematangannya berdasarkan pengalaman, pengetahuan dan kemahiran yang dimiliki ini dapat menyumbang kepada keberkesanan pengajaran Biologi. Manakala guru permulaan pula didapati mempunyai PPIK yang masih sederhana dan lemah kerana pengintegrasian komponen-komponen PPIKnya adalah tidak seimbang. Guru permulaan tidak dapat menyampaikan isi kandungan dengan baik dan kurang menggunakan kaedah atau strategi yang berkesan. Guru permulaan juga didapati kurang prihatin terhadap pelajarannya terutamanya daripada segi kefahaman konsep. Selain itu, wujud kesukaran guru dalam menyampaikan pengajaran Biologi dalam Bahasa Inggeris. Oleh itu, kemahiran-kemahiran tambahan seperti kemahiran berkomunikasi dan kemahiran menggunakan komputer difikirkan perlu bagi menangani permasalahan yang timbul dalam pengajaran guru Biologi.



ABSTRACT

The purpose of this study was to assess and analyse the Pedagogical Content Knowledge (PCK) of novice and experienced Biology teachers. The study examined five components namely, content knowledge, pedagogical knowledge, knowledge of student's, teacher's beliefs in the nature of Biology and teaching of Biology. It also aimed to investigate the integration of these components in producing an effective teaching of Biology. Respondents of the study comprised four teachers involving two novice teachers (1-3 years teaching experience) and two experienced teachers (more than 5 years of teaching experience) who were teaching Biology at secondary schools in the district of Rompin, Pahang. This study employed the case study design. The data of this study were analysed thematically with information gathered through semi-structured interview, non-involvement of distant observation and document analysis. This study found that experienced teachers are able to balance PCK components. Experienced teachers deliver content by using various methods and techniques which are catered to the students' individual differences. At the same time, experienced teachers emphasise the concepts and use more of student-centred strategies to guide and motivate them. Experienced teachers depend on their experience, knowledge and skills to integrate PCK effectively in teaching and learning Biology. The study also found that novice teachers are weak in PCK and are unable to balance the components in PCK. They are not able to deliver the content effectively. The strategies used are also less effective. Novice teachers emphasise less on the content knowledge. The study also found that teachers face difficulties to teach Biology in English. Thus, additional skills such as the ability to communicate in English and computer skills are important to overcome problems related to teachers' ability in teaching Biology effectively.





KANDUNGAN

	Halaman
MUKA DEPAN	ii
PENGAKUAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI LAMPIRAN	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.0 Pengenalan	1
1.1 Latar Belakang Kajian	2
1.2 Penyataan Masalah	9
1.2.1 Penguasaan Guru terhadap PPIK	11
1.2.2 Pengajaran Guru Tiada Variasi dan Inovasi	13
1.2.3 Masalah Pengajaran Guru	16
1.3 Rasional Kajian	18
1.4 Objektif Kajian	20
1.5 Persoalan Kajian	21
1.6 Kepentingan Kajian	22
1.7 Kerangka Konseptual Kajian	24
1.7.1 Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) Subjek	25
1.7.2 Pengetahuan Pedagogi (PP) Subjek	25
1.7.3 Pengetahuan terhadap Pelajar (PTP)	26
1.7.4 Kepercayaan terhadap Ciri-Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran Guru (KCSPP)	26
1.8 Batasan Kajian	27
1.9 Definisi Operasional	29
1.9.1 Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK)	29
1.9.2 Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) Subjek	30
1.9.3 Pengetahuan Pedagogi (PP) Subjek	31
1.9.4 Pengetahuan terhadap Pelajar (PTP)	32
1.9.5 Kepercayaan terhadap Ciri-Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran (KCSPP)	32
1.9.6 Integrasi Komponen-Komponen PPIK Guru	33
1.9.7 Guru Opsyen Biologi	33
1.9.8 Guru Permulaan	34
1.9.9 Guru Berpengalaman	34
1.10 Rumusan	35
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	
2.0 Pengenalan	36
2.1 Menterjemahkan Kurikulum kepada Pengajaran dan Pembelajaran	37





2.2	Kaedah Mengajar Sains	41
2.3	Teori-Teori Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK)	44
2.3.1	Perkembangan PPIK	48
2.4	Model Perkembangan Guru	55
2.4.1	Peringkat 'Fantasi'	55
2.4.2	Peringkat 'Survival'	56
2.4.3	Peringkat 'Kepakaran'	57
2.4.4	Peringkat 'Impak'	58
2.5	Pengetahuan Profesional Guru untuk Mengajar	60
2.5.1	Pengetahuan Guru tentang Subjek	65
2.5.2	Pengetahuan Isi Kandungan Subjek	67
2.5.3	Pengetahuan Pedagogi Subjek	79
2.5.4	Pengetahuan terhadap Pelajar	72
2.5.5	Kepercayaan Guru terhadap Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran	75
2.6	Aplikasi PPIK dalam Pengajaran dan Pembelajaran	78
2.7	Kajian-Kajian Lepas yang Berkaitan dengan PPIK dan Amalan Pengajaran	80
2.8	PPIK dari Perspektif Penyelidik-Penyelidik Terdahulu	87
2.9	Rumusan	89
BAB 3	METODOLOGI	
3.0	Pengenalan	91
3.1	Reka Bentuk Kajian	92
3.1.1	Reka Bentuk Kajian Keseluruhan untuk Menjawab Persoalan Kajian	93
3.2	Prosedur Kajian	95
3.2.1	Sebelum Proses Pengumpulan Data	95
3.2.2	Semasa Proses Pengumpulan Data	97
3.2.3	Selepas Proses Pengumpulan Data	102
3.3	Lokasi Kajian	104
3.4	Pemilihan Responden	104
3.4.1	Ciri-Ciri Responden	106
3.5	Kaedah Pengumpulan Data	109
3.5.1	Pemerhatian Tanpa Ikut Serta	109
3.5.2	Temu Bual Semi Berstruktur	111
3.5.3	Analisis Data	113
3.6	Penganalisan Data	114
3.7	Etika	116
3.8	Kesahan dan Kebolehppercayaan	117
3.9	Rumusan	120
BAB 4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN HASIL	
4.0	Pengenalan	121
4.1	Persoalan Kajian Pertama	122
4.1.1	Kepercayaan Terhadap Pengetahuan Konsep	124
4.1.2	Kesesuaian Kurikulum dan Kekangan Masa yang Dialami	131
4.1.3	Persediaan Guru Sebelum Mengajar	137
4.2	Persoalan Kajian Kedua	144



4.2.1	Kaedah yang Sering Diamalkan dalam Pengajaran	145
4.2.2	Pendekatan yang Digunapakai	152
4.2.3	Cara Rangsangan dan Motivasi yang Diberikan kepada Pelajar	153
4.2.4	Penggunaan Alat Bantu Mengajar dalam Pengajaran	156
4.2.5	Keperluan Kemahiran dalam Pengajaran	157
4.3	Persoalan Kajian Ketiga	160
4.3.1	Minat Pelajar Terhadap Biologi dari Perspektif Guru	160
4.3.2	Sikap Pelajar dalam Kelas Biologi	162
4.3.3	Berlakunya Miskonsepsi dan Kesilapan Menggunakan Istilah dalam Kalangan Pelajar	165
4.4	Persoalan Kajian Keempat	170
4.4.1	Kefahaman Responden tentang Biologi	170
4.4.2	Kepentingan Biologi dari Perspektif Responden	174
4.4.3	Pengetahuan tentang Bidang-Bidang yang Berkaitan dengan Biologi	176
4.4.4	Pengetahuan tentang Konsep dalam Biologi dan Pendekatan Pengajaran yang Diamalkan Berdasarkan Kepercayaan terhadap Biologi	178
4.5	Persoalan Kajian Kelima	182
4.5.1	Kes Responden 1 (PKN001: Guru Permulaan)	182
4.5.2	Kes Responden 2 (PKN002: Guru Permulaan)	185
4.5.3	Kes Responden 3 (PKE001: Guru Berpengalaman)	187
4.5.4	Kes Responden 4 (PKE002: Guru Berpengalaman)	190
4.6	Ringkasan Dapatan Kajian	192
4.7	Kesimpulan Hasil Dapatan Kajian	193
4.8	Rumusan	196

BAB 5 RUMUSAN, IMPLIKASI DAN PENUTUP

5.0	Pengenalan	197
5.1	Implikasi Dapatan Kajian	197
5.2	Cadangan Kajian Lanjutan	201
5.3	Penutup	203

RUJUKAN

LAMPIRAN

SENARAI JADUAL

Jadual		Halaman
2.1	Model Penaakulan Pedagogi dan Tindakan Guru (PPTG)	41
2.2	Model Peringkat-Peringkat Perkembangan Guru dalam Model Berliner (1995)	60
2.3	Kejutan Realiti	82
2.4	Perbezaan Konsep PPIK dari Perspektif Penyelidik-Penyelidik	89
3.1	Demografi Responden	107
4.1	Rumusan Dapatan Kajian yang Menjawab Soalan Kajian 1	145
4.2	Rumusan Dapatan Kajian yang Menjawab Soalan Kajian 2	160
4.3	Rumusan Dapatan Kajian yang Menjawab Soalan Kajian 3	170
4.4	Rumusan Dapatan Kajian yang Menjawab Soalan Kajian 4	182

SENARAI RAJAH

Rajah	Halaman
1.1 Rajah Kerangka Konseptual Kajian	27
2.1 Rajah Kerangka Teoretikal PPIK Pengetahuan Guru (Grossman, 1990; Shulman, 1986)	48
2.2 Rajah Taksonomi PPIK bagi Subjek Biologi	53
3.1 Ringkasan Reka Bentuk Kajian Keseluruhan	95
3.2 Rajah Prosedur Sebelum Proses Pengumpulan Data	97
3.3 Rajah Prosedur Semasa Proses Pengumpulan Data	102
3.4 Rajah Prosedur Selepas Proses Pengumpulan Data	104
3.5 Rajah Rumus Nilai Pekali Persetujuan Kappa	120

LAMPIRAN

- A Surat Kelulusan untuk Menjalankan Kajian dari Kementerian Pelajaran Malaysia
- B Surat Kebenaran untuk Menjalankan Penyelidikan di Bawah Jabatan Pelajaran Negeri Pahang
- C Surat Perakuan antara Penyelidik dan Responden
- D Protokol Pemerhatian
- E Ringkasan Laporan Pemerhatian Setiap Responden
- F Contoh Transkripsi Pemerhatian Pengajaran Responden
- G Protokol Temu Bual Asal dan Temu Bual yang Dimurnikan
- H Contoh Transkripsi Temu Bual dengan Responden
- I Jadual Perjalanan Kajian Sepanjang Penyelidikan Dijalankan
- J Borang Maklumat Diri
- K Borang *Inter-Rater Reliability*

SENARAI SINGKATAN

BPG	Bahagian Pendidikan Guru
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
ICT	<i>Information Communication Technology</i>
KBKK	Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis
KBSM	Kurikulum Baru Sekolah Menengah
KCSPP	Kepercayaan terhadap Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran
KOSM	Kursus Orientasi Sains dan Matematik
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
PIK	Pengetahuan Isi Kandungan
PKE001	Responden Guru Berpengalaman Pertama
PKN001	Responden Guru Permulaan Pertama
PKN001TB12	Data Temu Bual ke-12 Responden Guru Permulaan Pertama
PMR	Penilaian Menengah Rendah
PP	Pengetahuan Pedagogi
PPIK	Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan
PPIP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
PTP	Pengetahuan Terhadap Pelajar
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia



BAB 1

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan



Bab ini menghuraikan berkenaan latar belakang kajian cetusan idea daripada kajian yang dilakukan oleh Shulman (1987) berkenaan pengetahuan yang unik dalam profesion perguruan. Pengetahuan ini membezakan antara seorang guru dengan seorang guru pakar dalam subjek-subjek tertentu. Kajian yang dilakukan mendapati bahawa kebolehan guru menyampaikan pengetahuan kepada pelbagai kebolehan pelajar memerlukan suatu transformasi pengetahuan yang dimiliki oleh guru ke dalam bentuk yang mudah difahami oleh pelajar. Jadi, kajian ini merupakan kajian yang menyelidik tentang komponen-komponen Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK) yang dimiliki oleh guru-guru opsyen Biologi iaitu merangkumi Pengetahuan Isi Kandungan (PIK), Pengetahuan Pedagogi (PP), Pengetahuan Terhadap Pelajar (PTP) dan Kepercayaan Terhadap Ciri-Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran Guru



(KCSPP) untuk meningkatkan kefahaman pelajar seterusnya menghasilkan pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang berkesan. Pernyataan masalah dinyatakan dengan terperinci dalam bab ini. Di samping itu, kepentingan dan batasan kajian juga diuraikan.

Rasional kajian ini dilakukan adalah untuk memberi kesedaran kepada guru tentang kepentingan komponen-komponen PPIK ini yang seharusnya dimiliki oleh mereka. Pengintegrasian komponen-komponen PPIK yang seimbang menghasilkan PPIK guru yang mantap. Guru memerlukan PPIK yang mantap untuk menghasilkan P&P yang berkesan. Pengajaran guru yang berkesan dapat meningkatkan kefahaman pelajar sehingga berlakunya perubahan tingkah laku pada pelajar (Norasmah Othman & Shuki Osman, 2009). Objektif dan persoalan kajian dinyatakan berpanduan kepada Kerangka Konseptual Kajian yang dibentuk. Bab ini diakhiri dengan memberi definisi operasional yang dapat menjelaskan dan memberi maklumat bagi mengelakkan kekeliruan dalam lingkungan kajian ini.

1.1 Latar Belakang Kajian

Setiap isu dan cabaran dalam dunia pendidikan di Malaysia perlu dilihat dari segi Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) yang mana pendidikan di Malaysia adalah satu usaha untuk memperkembangkan potensi individu supaya melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan

kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan dan melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketrampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara (KPM, 2003). Selain itu, Wawasan 2020 (Mahathir Mohamed, 1991) juga merupakan garis panduan dalam melaksanakan perubahan dalam pendidikan di Malaysia selaras dengan hasrat negara sebagai sebuah negara perindustrian. Maka, seharusnya rakyat perlu mempunyai pendidikan yang secocok dengan keperluan negara.

Usaha Malaysia ke arah meningkatkan keberkesanan sistem pendidikan ke tahap kecemerlangan global setanding dengan negara maju dan diiktiraf di mata dunia merupakan satu misi yang memerlukan kepakaran dan kemahiran yang sangat tinggi. Kepakaran dan kemahiran yang dipertingkatkan dari semasa ke semasa ini pula adalah sejajar dengan perkembangan pesat dalam bidang penyelidikan yang menyaksikan berbagai senario baru seperti perubahan dalam strategi pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas. Aliran yang berlandaskan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) ini direka bentuk semula secara menyeluruh dari segi amalan pembelajaran dan pengurusan sekolah ke arah menyediakan pelajar-pelajar bagi menghadapi zaman ledakan ilmu yang tanpa sempadan sekaligus ke arah mencapai Wawasan 2020.

Induk kepada kejayaan sistem pendidikan bergantung kepada amalan P&P yang dilaksanakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Ini bermakna, amalan P&P

harus berjaya memupuk ilmu pengetahuan serta kemahiran yang ada di dalam diri seseorang pelajar. Justeru itu, Rancangan Malaysia Kesembilan (Malaysia, 2006) menekankan isu-isu berkaitan dengan P&P iaitu bagaimana kualiti P&P dapat ditingkatkan di semua institusi pendidikan. Kepelbagaian dan kreativiti seseorang pendidik atau tenaga pengajar dalam pemilihan kaedah pengajaran amat penting kerana ianya berupaya mempengaruhi keberkesanan sesuatu P&P (Norasmah Othman & Shuki Osman, 2009).

Guru-guru adalah agen yang terpenting dalam merealisasikan reformasi pendidikan negara untuk melihat negara Malaysia mampu bersaing dalam era globalisasi ini. Maka, guru-guru mesti memainkan peranan yang aktif dalam proses P&P sehingga berlakunya perubahan tingkah laku pelajar yang diinginkan seterusnya menjadi aset modal insan yang penting kepada negara. Jadi, guru perlu melengkapkan diri dengan ilmu pengetahuan, kemahiran dan sikap-sikap yang positif sesuai dengan matlamat Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM). Insan yang paling berkecualan untuk memilih strategi yang berkesan dan paling sesuai adalah guru (Noor Azlan Ahmad Zanzali, 1995). Selaras dengan hasrat kerajaan di mana mengikut Soon Seng Thah (2007), teras kelima Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010 (PIPP) iaitu “memartabatkan profesion guru” yang bertujuan untuk melahirkan guru-guru berkualiti.

Tambahan pula, trenda enrolmen pelajar dalam aliran Sains yang berkaitan dengan Sains dan Teknologi di institusi-institusi pengajian tinggi memerlukan pelajar-

pelajar yang mempunyai kelulusan yang cemerlang dalam Sains Tulen iaitu Biologi, Kimia dan Fizik di peringkat sekolah menengah. Jadi, guru-guru sebagai pelaksana mempunyai peranan yang penting untuk membentuk pelajar-pelajar yang cemerlang dengan mempersiapkan diri bagi menjalankan P&P yang berkesan.

Guru perlu memahami kemahiran belajar dan seterusnya mengaplikasikan ke dalam proses P&P mereka. Guru juga perlu faham bahawa setiap pelajar akan pasti mempunyai tahap motivasi yang berbeza, berbeza sikap terhadap P&P serta memberi respon yang berbeza kepada persekitaran bilik darjah dan amalan pengajaran (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2001).

Asas pengetahuan dan tingkah laku guru dalam bilik darjah merupakan antara faktor-faktor yang membentuk sebarang tindakan dalam membuat keputusan untuk memenuhi hasrat pelajar sebagai klien (Aida Suraya Mohd Yunus, 1999; Posamentier & Stepelmen, 1995). Di dalam kelas terutamanya kelas Biologi, guru bertanggungjawab untuk memainkan peranan aktif dalam proses P&P sehingga perubahan tingkah laku pelajar yang diingini berlaku. Untuk melaksanakan tugas ini, setiap guru perlu mempunyai pengetahuan yang mendalam dalam ilmu mata pelajaran yang hendak disampaikan (Nik Azis Nik Pa, 1992). Selain itu, pengetahuan tentang pedagogi yang bersesuaian dengan peringkat pelajar yang diajar juga perlu untuk guru (Aida Suraya Mohd Yunus, 1999; Tengku Zawawi Tengku Zainal, 2003).

Perubahan peranan guru hari ini adalah seiring dengan perubahan strategi P&P dalam bilik darjah. Guru hari ini hendaklah sentiasa berusaha melengkapkan diri dengan mengemas kini ilmu pengetahuan dan kemahiran mengajar dari masa ke semasa untuk menghadapi cabaran dan tuntutan daripada perubahan strategi P&P dalam bilik darjah supaya memainkan peranannya yang lebih berkesan (Ee Ah Meng, 1997). Perkembangan profesional perguruan adalah meliputi sebarang bentuk pendidikan lanjutan seperti pembelajaran sendiri, penglibatan dalam program-program formal dan informal serta kursus-kursus pendidikan anjuran mana-mana organisasi yang dapat membantu guru-guru opsyen dalam mencapai perkembangan profesional dan meningkatkan profesionalisme perguruan.

Walaupun terdapat banyak kaedah dan teknik mengajar diselidiki dan disarankan, perlu ditegaskan bahawa tiada satu kaedah atau teknik mengajar yang tertentu yang paling sesuai digunakan untuk semua situasi pengajaran. Jadi, guru perlu untuk menambah nilai dan mutu kemahiran serta cekap memilih kaedah dan teknik yang paling sesuai dan berkesan dalam sesuatu situasi (Ee Ah Meng, 1997). Pengajaran guru haruslah mempunyai anjakan paradigma daripada cara pengajaran secara '*chalk and talk*' kepada pengajaran yang lebih bestari di era teknologi bermaklumat ini.

Oleh itu, pengajaran guru sepatutnya memberi fokus kepada bagaimana guru berfikir secara pedagogi spesifik untuk mengajar dan merancang aktiviti P&P yang berkesan kepada pelajar (Lilia Halim et al., 1998; Lilia Halim, 1999). Guru perlu



bertindak sebagai pemikir dengan menggunakan pengetahuan profesional yang mereka miliki sebagai kerangka mental dan konseptual untuk semua tindakan mereka. Bagaimanapun, untuk melahirkan guru membuat anjakan daripada pengajaran '*chalk and talk*' kepada bestari, ia mesti bermula daripada latihan perguruan atau '*learning to teach*' (Feinmen-Nemser, 1990).

Noraini Idris (2005) menyenaraikan beberapa faktor yang mempengaruhi pengajaran guru iaitu penguasaan guru terhadap bahasa penghantar, penguasaan guru terhadap isi kandungan subjek dan cara guru menyusun pelajaran termasuk penggunaan alat dan bahan. Guru seharusnya mempunyai pengetahuan yang mendalam dalam ilmu pendidikan. Contohnya guru Sains perlu mempunyai pengetahuan yang mendalam dalam ilmu sains itu sendiri supaya menjadi seorang guru Sains yang berkesan. Selain itu guru juga perlu mempunyai pengetahuan untuk menyampaikan ilmu tersebut secara berkesan dan mudah difahami oleh pelajar.

Pengajaran merupakan aktiviti menyampaikan isi pengajaran, di samping memotivasikan pelajar supaya bersedia untuk belajar, menguruskan disiplin mereka serta menggerakkan mereka dengan aktiviti yang positif (Mok Soon Sang, 2000). Pengajaran guru sering dipengaruhi oleh pengetahuan asas yang dimiliki oleh guru. Kebolehan guru menyampaikan pengetahuan kepada pelbagai kebolehan pelajar memerlukan suatu transformasi pengetahuan yang dimiliki oleh guru ke dalam bentuk yang mudah difahami oleh pelajar (Shulman, 1987). Proses transformasi pengetahuan





isi kandungan dalam pengajaran ini memerlukan guru menguasai pelbagai komponen PPIK.

Antara komponen-komponen PPIK yang diperlukan oleh guru ialah Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) subjek, Pengetahuan Pedagogi (PP) subjek, Pengetahuan Terhadap Pelajar (PTP), dan Kepercayaan Guru Terhadap Ciri-Ciri Subjek serta Pendekatan Pengajarannya (KCSPP) (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008; Zaidah Yazid, 2005). Kesemua komponen-komponen ini berintegrasi semasa pengajaran untuk menghasilkan pengajaran yang mudah difahami oleh pelajar.



Peranan pendidik ialah menyampaikan ilmu pengetahuan dalam bidang kepakarannya melalui pelbagai pendekatan mengajar untuk pelajar menimba pembelajaran secara berkesan. Hasil dari proses pembelajaran yang berkesan, pelajar dapat meningkatkan kefahaman melalui proses kognisi, membina kecekapan sesuatu kemahiran melalui pergerakan psikomotor dan menerapkan nilai-nilai afektif yang baik melalui aktiviti sosialisasi (Julismah Jani, 2006; Rink, 2002). PPIK adalah pengetahuan yang unik dan ianya perlu untuk perkembangan kepakaran dalam pengajaran dan perlu dalam mencungkil mutu pengajaran yang unggul (Clermont, Borko & Krajcik, 1994; Cochran, DeRuiter & King, 1993; Gudmundsdottir & Shulman, 1987; Tamir, 1988).



1.2 Pernyataan Masalah

Dalam arus globalisasi yang menekankan kepada aspek Sains dan Teknologi, perubahan pada kurikulum pendidikan Sains di Malaysia perlu dibuat. Perubahan ini amat penting untuk memastikan negara dapat bersaing dengan negara-negara maju. Perubahan ini perlu supaya pendekatan dan strategi dalam P&P Sains dapat menarik minat pelajar untuk mempelajari Sains bagi memastikan matlamat pendidikan Sains negara tercapai (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008). Kementerian Pelajaran melalui Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) juga secara tidak langsung menegaskan bahawa proses P&P memainkan peranan yang penting dalam mengekalkan minat dan motivasi pelajar untuk belajar Sains.

Ini dapat dilihat dalam huraian-huraian Sukatan Biologi pada tahun 2003 yang menekankan kepada kaedah P&P yang memberi penekanan kepada kesepaduan antara pemerolehan ilmu, penguasaan kemahiran saintifik dan pemupukan nilai-nilai murni melalui pendekatan inkuiri dan penemuan terbimbing. Kurikulum, pengajaran dan pembelajaran adalah tiga perkara yang saling berkait, dan ketiga-tiganya berhubung rapat dengan tugas guru (Shuki Osman & Rahmad Sukor Ab Samad, 2009). Pengajaran meliputi segala strategi, kaedah, dan pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan isi kandungan subjek yang terdapat dalam kurikulum. Guru adalah orang yang bertanggungjawab melaksanakan pengajaran. Namun, perlu diingat bahawa pengajaran tidak akan bererti sekiranya pembelajaran tidak berlaku.

Kajian lepas berkaitan dengan P&P lebih menumpukan kepada kajian guru melaksanakan P&P tetapi tidak menumpukan kepada pengetahuan asas guru (Lilia Halim, 1997). Jadi kajian ini lebih menumpukan kepada pengetahuan asas guru. Pengetahuan yang dimaksudkan adalah merujuk kepada komponen-komponen PPIK iaitu PIK, PP, PTP dan KSCPP. Kajian berkaitan PPIK guru dalam mengajar Biologi adalah sangat kurang di Malaysia. Oleh itu, selaras dengan masalah tersebut, suatu kajian tentang PPIK guru Biologi perlu dibuat. PPIK adalah satu bentuk pengetahuan yang unik untuk pengajaran yang berkesan dan penting untuk meningkatkan tahap penguasaan pelajar dalam subjek Biologi (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008).

Guru memperoleh pengetahuan asas sama ada melalui pengalaman sebagai pelajar mahupun latihan pendidikan perguruan formal. Maka, tidak dinafikan bahawa pengalaman menyumbang kepada cara guru mengajar di sekolah (Zaidah Yazid, 2005). Dalam konteks pengetahuan guru, khususnya tentang P&P guru, pengajaran dalam bilik darjah selalunya bermatlamatkan untuk menyampaikan ilmu dan kefahaman pelajar tetapi malangnya program pendidikan guru menyediakan guru pelatih dengan kursus yang berasingan antara kemahiran ilmu pendidikan dengan PIK subjek dan PP subjek yang diperlukan oleh guru (Azizah Abdul Rahman, 1993).



1.2.1 Penguasaan Guru Terhadap PPIK

Masalah pertama yang dikesan ialah tentang penguasaan guru terhadap PPIK. Kebanyakan guru tidak sedar PPIK yang dimiliki oleh mereka. Tambahan pula penyelidikan yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh PIK subjek terhadap proses P&P merupakan sesuatu program yang diabaikan dalam bidang penyelidikan pendidikan (Shulman, 1986). Jawapan kepada persoalan tentang bagaimanakah seseorang pendidik boleh berjaya dalam mewujudkan P&P yang berkesan ialah seseorang pendidik perlu menguasai PIK subjek dan PP subjek yang mantap dalam bidangnya. Formula atau model yang perlu ada dalam proses P&P yang berkesan ialah pendekatan-pendekatan yang melibatkan penggabungan PIK subjek dan PP subjek secara bersepadu dan bermakna. Kemampuan seseorang pendidik melaksanakan proses pengajaran yang berkesan boleh direalisasikan sekiranya pendidik bermotivasi, kompeten dan komitmen terhadap bidang profesion keguruan yang diceburi (Julismah Jani, 2006).

Tinjauan hubungan di antara tiga komponen utama dalam pengajaran bilik darjah iaitu PIK subjek, pengurusan bilik darjah dan amalan pengajaran di bilik darjah telah dijalankan oleh Lee (1992). Beliau mendapati bahawa guru yang tidak menguasai PIK Sains yang mendalam adalah sangat bergantung kepada buku teks semasa mengajar. Guru yang kurang menguasai PIK subjek bermasalah dalam menyampaikan isi kandungan pelajaran mereka. Terdapat sekolah-sekolah yang mempunyai kekurangan guru-guru yang berpengalaman dalam opsyen Biologi.



Fenomena ini mendatangkan permasalahan di mana kurangnya guru yang berkemahiran dan berpengalaman dalam bidang Biologi di sekolah-sekolah. Proses P&P Biologi oleh guru yang kurang berpengalaman di mana guru tidak dapat menerangkan konsep-konsep Biologi dengan baik boleh menimbulkan konflik kognitif. Situasi konflik sedemikian mengakibatkan kekeliruan pelajar dalam proses penerimaan konsep-konsep tersebut yang sepatutnya tidak berlaku kerana guru-guru opsyen telah mendapat latihan yang formal dalam subjek Biologi.

Menurut Robinson (1985), terdapat guru-guru subjek yang tidak mampu mengesan atau mendiagnos pemahaman dan miskonsepsi dalam kalangan pelajar dengan tepat jika guru tersebut tidak mempunyai PPIK yang secukupnya dalam bidang subjek tersebut. Kajian tempatan oleh Yeoh Sik Mei (1998) mendapati bahawa keadaan ini akan mempengaruhi pencapaian pelajar. Guru-guru subjek seharusnya bersedia dan mahir menggunakan berbagai strategi daya tindak demi memperbaiki mutu pengajaran dan seterusnya dapat meningkatkan pencapaian pelajar.

Penguasaan pedagogi Biologi merujuk kepada kebolehan menyampaikan ilmu supaya hasil pembelajaran dalam kurikulum tercapai. Kajian TIMSS-R (*Third International Mathematics and Science Study Repeat*, 1999) mendapati bahawa guru di Malaysia masih terikat dengan pengajaran berpusatkan guru dan kurang memberi peluang untuk pelajar membina konsep secara konstruktif dan penerokaan sendiri. Kajian ini disokong oleh kajian yang dilakukan oleh Abdul Razak et al. (1996). Agness Voo (1996) dan Fatimah Salleh (1996) yang mendapati bahawa amalan



pengajaran guru dan pembelajaran masih berpusatkan guru dan mengikut Kurikulum Lama Sekolah Menengah (KLSM).

Biologi adalah satu bidang yang luas di mana banyak fakta-fakta, istilah-istilah dan proses-proses di dalamnya yang perlu dijelaskan dengan baik dan berkesan. Natijahnya, pelajar-pelajar kurang berminat untuk mengikuti atau mengambil subjek Biologi disebabkan faktor-faktor tersebut. Sikap dan minat pelajar yang negatif terhadap Biologi salah satunya berpunca daripada proses P&P guru (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008). Guru yang mempunyai PPIK yang mantap dapat membantu diri mereka dalam teknik-teknik pengajaran sesuatu subjek dan mampu berfikir secara mendalam dan menyeluruh berkenaan pendekatan pedagogi pengajaran (Ball & Bass, 2000). Seandainya PPIK guru tidak berkembang, ia akan menjejaskan pengajaran guru. Contohnya guru hanya memberi kuliah dan pelajar belajar secara hafalan atau guru mengajar secara tradisional. Kaedah ini tidak menggalakkan pelajar berfikir secara kreatif dan kritis.

1.2.2 Pengajaran Guru Tiada Variasi dan Inovasi

Masalah kedua ialah kajian mendapati guru-guru di Malaysia melaksanakan pengajaran yang tidak mempunyai variasi dan berinovasi (Jemaah Nazir, 1996). Kejayaan pendidikan Sains banyak bergantung kepada kemampuan dan pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan ilmu agar dapat menarik minat pelajar



mendalami subjek Sains (Norjihan Abdul Ghani et al., 2005). Jadi, guru-guru Sains perlu untuk mempertingkatkan diri dari segi kemahiran mengendalikan proses P&P yang melibatkan berbagai-bagai aktiviti yang menarik dan menyeronokkan (Kementerian Pelajaran, 2001). Guru-guru khususnya guru Biologi perlu mempelbagaikan kaedah-kaedah pengajaran untuk menarik minat pelajar dalam mengikuti pelajaran ini. Guru yang efektif mengetahui bagaimana untuk merancang dan mereka bentuk pengajaran dalam membantu pelajar memperkembangkan pengetahuan saintifik dan kefahaman dalam konsep Sains (Magnusson et al., 1999). Oleh itu, guru Biologi perlu menyediakan diri untuk merancang pengajaran sebelum memulakan pengajaran. Ini penting bagi memastikan pelajar memperoleh konsep Sains yang diajarkan.

Kajian lepas juga mendapati bahawa pelajar-pelajar kurang berminat dengan subjek Biologi kerana mereka mendapati subjek ini adalah sukar (Norjihan Abdul Ghani et al., 2005; Subahan, 1987). Keadaan ini ada kaitannya dengan pengajaran guru yang tidak dapat menerapkan konsep Sains kepada pelajar. Pelajar tidak dapat menguasai konsep Sains dengan baik dan merasakan subjek ini sukar. Idea-idea pelajar didapati tidak tepat dan berbeza dengan jelas dari idea-idea saintifik yang sebenar untuk menjelaskan satu fenomena kerana wujudnya miskonsepsi guru dan miskonsepsi pelajar. Oleh itu, pengajaran Biologi memerlukan satu kaedah yang tepat dan berkesan untuk memastikan segala konsep yang hendak disampaikan kepada pelajar adalah jelas dan mudah difahami.

Realitinya ramai kalangan pelajar yang kurang berminat untuk mendalami ilmu Sains kerana pada anggapan mereka subjek ini sukar untuk dipelajari. Punca kelemahan dan kurang minat dalam kalangan pelajar terhadap subjek ini adalah kerana guru tidak dapat memberikan pengajaran yang berkesan akibat daripada guru kurang inovasi dan kreatif (Norjihan Abdul Ghani et. al, 2005). Guru perlu mewujudkan variasi dalam P&P yang membawa kepada penyertaan aktif pelajar khususnya dalam aktiviti-aktiviti secara bermakna.

Isu dan cabaran dalam pendidikan mempunyai perkaitan dengan sikap guru menghadapi inovasi dan perubahan dalam pendidikan. Dalam menghadapi isu dan cabaran tersebut, aspek motivasi dan kesediaan guru serta penyebaran penggunaan teknologi secara meluas juga memberi impak kepada ketahanan guru dan pelajar dalam mengharungi dunia pendidikan yang mencabar (Noraini Idris, 2009). Penggunaan teknologi dalam P&P semakin penting dalam era globalisasi dan Malaysia tidak ketinggalan memantapkan penggunaan teknologi terutamanya dalam pembelajaran Sains dan Matematik. Di sebalik kemajuan pendidikan Sains dan peralatan instruksional yang efektif serta strategi yang digunakan dalam proses P&P Sains, kajian masih menunjukkan pelajar menghadapi kesukaran dalam Biologi kerana kelemahan konsep asas yang dimiliki (Maria Salih, 2003).

Sebarang pembaharuan dari segi amalan pengajaran yang ingin dilalui tidak akan terhasil jika kepercayaan guru terhadap subjek dan pengajaran yang menjadi pegangan kuat guru tidak berubah (Ernest 1994; Seimon 1989). Kajian ini disokong

oleh Thompson (1992) yang menyatakan bahawa kepercayaan guru memainkan peranan yang signifikan dalam membentuk tingkah laku guru semasa pengajaran. Oleh itu, kepercayaan guru terhadap subjek tidak boleh diketepikan dalam membuat kajian dalam pengajaran guru. Kepercayaan guru terhadap subjek dikatakan aspek yang penting dalam ilmu pengetahuan guru sebelum guru melaksanakan tugas sebagai pengajar (Swafford, Jones & Thornton, 1997).

Kebolehan guru menyampaikan pengetahuan kepada pelbagai kebolehan pelajar memerlukan suatu transformasi pengetahuan yang dimiliki oleh guru ke dalam bentuk yang mudah difahami oleh pelajar (Shulman, 1987). Proses transformasi PIK dalam pengajaran ini memerlukan guru menguasai pelbagai komponen PPIK iaitu PIK subjek, PP subjek, PTP dan KCSPP (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008; Zaidah Yazid, 2005). Komponen-komponen PPIK ini perlu berintegrasi semasa pengajaran untuk menghasilkan pengajaran yang mudah difahami oleh pelajar.

1.2.3 Masalah Pengajaran Guru

Masalah yang ketiga ialah masalah pengajaran guru iaitu bagaimana guru mengintegrasikan komponen-komponen PPIK yang dimiliki diterapkan semasa pengajaran untuk perkembangan PPIK mereka. Pengintegrasian komponen-komponen PPIK yang dimiliki ini penting supaya guru dapat mengajar dengan berkesan. Kajian Shulman (1986) serta Ball dan Bass (2000) menunjukkan banyak kajian yang telah

berkisar kepada pengajaran guru tanpa melihat secara dekat kepada PIK dan PP guru yang diintegrasikan dalam subjek. Contohnya dalam membincangkan hal pengajaran guru, seringkali PIK guru diambil berat secara eksplisit. Lazimnya guru dianggap telah mempunyai PIK yang mencukupi untuk mengajar sesuatu tajuk dan mahir menggunakan kemahiran pedagogi untuk mengajar. Kajian oleh Ball dan Bass (2000) mendapati wujudnya pembahagian yang ketara antara PIK dan PP dalam kalangan guru semasa mengajar.

Komponen-komponen PPIK iaitu PIK subjek, PP subjek dan PTP berada pada dan kedudukan yang berbeza bagi seorang guru pelatih permulaan, guru pelatih lama, guru terlatih permulaan dan guru terlatih berpengalaman. Dapatan kajian lepas menunjukkan guru berpengalaman mempunyai keseimbangan dari segi komponen-komponen PPIK dan komponen-komponen ini saling berinteraksi antara satu sama lain (Cochran et al. 1993). Pengintegrasian komponen-komponen PPIK ini penting untuk perkembangan PPIK guru dalam menghasilkan pengajaran yang berkesan. Komponen-komponen PPIK, bersama-sama dengan pengalaman guru mesti dikenal pasti sebagai komponen yang kritikal dalam memperolehi PPIK, dan menerima pengetahuan ini sebagai faktor utama untuk mendapatkan kepakaran dalam pengajaran (Berliner, 1994; Ebert & Risacher, 1996; Glaser, 1985; Grant, 1996; Shulman, 1986).

Terdapat kajian di mana guru didapati memerhatikan pelajar melakukan tugas secara individu serta memberi bimbingan kepada pelajar yang memerlukan sahaja



(Robitailee, Taylor & Orpwood, 1996). Kajian dari Jemaah Nazir Sekolah Persekutuan (1996) pula mendapati bahawa lebih kurang 25% daripada guru sekolah menengah masih kurang menghayati pengajaran mengikut hasrat KBSM. Integrasi antara komponen PIK dan PP tidak dititikberatkan. Dari segi penggunaan strategi dan kaedah pengajaran, prestasi guru pada amnya masih di tahap sederhana. Mereka lebih mengutamakan untuk menghabiskan sukatan pelajaran dan P&P seolah-olah memberi penumpuan untuk mengajar pelajar menghadapi peperiksaan semata-mata.

1.3 Rasional Kajian



Kajian ini bertujuan untuk meneroka secara mendalam dan meneliti PPIK guru-guru opsyen Biologi (guru permulaan dan guru berpengalaman) di daerah Rompin, Pahang dalam melaksanakan pengajaran Biologi mereka. Penerokaan ini memberi fokus kepada empat komponen PPIK iaitu dari segi PIK subjek, PP subjek, PTP, dan KCSP guru. Secara khususnya kajian ini ingin meneroka komponen-komponen PPIK yang dimiliki oleh guru dan bagaimana komponen-komponen ini berintegrasi dalam pengajaran mereka.

Guru perlu sentiasa berikhtiar agar pelajar memahami apa yang diajar melalui pengajarannya agar tidak mengelirukan mereka (Shuki Osman & Rahmad Sukor Ab Samad, 2009). Secara amnya, dalam mengajar sesuatu subjek, seseorang guru perlu menguasai dua bidang yang utama dalam pengajaran di sekolah iaitu penguasaan dari





segi isi kandungan dan kaedah mengajar subjek. Penguasaan isi kandungan bagi Biologi bermaksud menguasai konsep-konsep asas Sains yang disarankan dalam kurikulum Biologi.

Hasil daripada kajian ini diharapkan dapat menyedarkan guru untuk melakukan pengajaran yang berfokus kepada penyelesaian masalah agar dapat menggalakkan kemahiran berfikir dan menyampaikan pengajaran dengan menggunakan kemahiran pedagogi yang berkesan dan mudah difahami oleh pelajar. Guru memerlukan pengetahuan yang khusus dalam amalan pengajaran mereka. Guru perlu tahu bahawa bentuk pengetahuan asas yang mampu untuk menggalakkan guru berfikir dengan kritikal dan mengajar dengan berkesan adalah PPIK guru. Pengetahuan ini membezakan kebolehan guru untuk mentranformasikan PIK dalam bentuk PP yang sesuai dengan kebolehan dan ciri-ciri pelajar (Shulman, 1987).

Pengintegrasian komponen-komponen PIK subjek dan PP subjek untuk diterjemahkan dalam bentuk yang mudah difahami oleh pelajar semasa mengajar sering dibahaskan oleh penyelidik-penyelidik terdahulu. Guru didapati sering mengambil berat tentang aspek-aspek pedagogi untuk mengajar dengan mengabaikan pengetahuan isi kandungan yang perlu dikuasai oleh mereka (Ball & Bass, 2000). Hasil dapatan kajian ini diharap dapat memberi maklumat bahawa guru yang berkesan bukan sahaja mahir dari segi pengetahuan pedagogi tetapi dapat menyampaikan pengajaran secara kreatif dan kritis. Hasrat ini hanya akan tercapai jika penekanan kepada proses penaakulan guru dan penguasaan isi kandungan guru yang menjadi



faktor penyumbang kepada pengajaran berkesan dilaksanakan (Abdul Aziz Abd Kadir, 2008; Ball & Bass, 2000).

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk meneroka komponen-komponen PPIK bagi guru-guru permulaan dan berpengalaman opsyen Biologi dengan:

a) Menenal pasti perspektif guru-guru opsyen Biologi terhadap Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) subjek Biologi dan tahap PIK yang dimiliki guru dalam pengajaran

Biologi.

b) Meninjau bagaimanakah Pengetahuan Pedagogi (PP) guru opsyen Biologi dalam menyampaikan isi kandungan subjek Biologi kepada pelajar mereka.

c) Menyiasat Pengetahuan guru opsyen Biologi Tentang Pelajar (PTP) berhubung dengan kepelbagaian latar belakang pelajar dalam proses P&P.

d) Menyiasat Kepercayaan guru opsyen Biologi Terhadap Ciri-Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran (KCSPP) guru tersebut.

e) Meninjau pengintegrasian komponen-komponen PPIK bagi guru-guru opsyen Biologi semasa pengajaran Biologi.

1.5 Persoalan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk menjawab persoalan-persoalan kajian yang timbul seperti berikut:

- a) Apakah perspektif guru-guru opsyen Biologi terhadap Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) subjek Biologi dan tahap PIK yang dimiliki guru dalam pengajaran Biologi?
- b) Bagaimanakah guru-guru opsyen Biologi menggunakan Pengetahuan Pedagogi mereka dalam menyampaikan konsep asas Biologi kepada pelajar mereka?
- c) Apakah pengetahuan guru-guru opsyen Biologi Tentang Pelajar berhubung dengan kepelbagaian latar belakang pelajar semasa proses P&P?
- d) Apakah Kepercayaan guru opsyen Biologi Terhadap Ciri-Ciri Subjek dan Pendekatan Pengajaran mereka?
- e) Bagaimanakah pengintegrasian komponen-komponen PPIK bagi guru-guru opsyen Biologi dalam amalan pengajaran mereka?



1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk mendeskripsikan PPIK yang dimiliki oleh guru dalam subjek Biologi yang diajar. Seterusnya memberi gambaran setakat mana guru-guru ini bersedia dari segi PIK subjek, PP subjek, PTP mereka dan KCSPP yang diterapkan dalam pengajaran mereka. Kajian ini memfokuskan kepada guru yang menggunakan kaedah atau pendekatan pengajaran yang bersesuaian dengan topik subjek di samping mengambil kira penguasaan konsep asas pelajar dan kesukaran isi kandungan yang hendak disampaikan. Maklumat ini dapat membantu guru untuk membuat refleksi terhadap PPIK yang mereka miliki terhadap subjek yang diajar.



Daripada kajian ini, guru-guru mungkin mendapat gambaran betapa pentingnya PPIK yang sepatutnya mereka miliki. Pihak Kementerian pula akan memandang serius perkara ini dan berusaha untuk menyediakan kursus-kursus dalam perkhidmatan dan pelan pemantauan bagi meningkatkan kualiti pengajaran guru. Kursus-kursus ini penting kerana guru-guru memerlukan input yang efektif dan ianya perlu dibekalkan secara berterusan dari semasa ke semasa untuk mencapai kecemerlangan dan memartabatkan profesion keguruan. Kajian ini diharap dapat membantu memberikan maklumat tentang keperluan PPIK dalam membentuk guru yang mampu memberikan hasil pembelajaran yang optimum. Satu perubahan baru mungkin dapat dihasilkan daripada kajian ini dalam konteks pengajaran dan pembelajaran Biologi yang berkesan.



Dalam kajian Smith dan Naela (1989), didapati bahawa bukan semua guru Sains dapat menjelmakan PIK subjek dengan menggunakan PPIK semasa mengajar. Kajian mereka menunjukkan bahawa seseorang guru yang berkesan dijangka dapat menjelmakan PIK subjek dan aplikasi PPIK agar mereka dapat membuat keputusan kurikulum dalam proses P&P. Berdasarkan kepada dapatan kajian Howard (1987) pula, seseorang guru seharusnya mempunyai struktur PIK yang berkembang dengan baik untuk membenarkan mereka mengajar dengan fleksibiliti yang maksimum.

Seharusnya dari kajian-kajian ini dapat memberi input kepada pihak-pihak terbabit untuk mengambil langkah serta pendekatan yang sesuai dan berkesan dalam menangani masalah kesediaan guru-guru opsyen. Menyalahkan pelajar-pelajar lemah kerana bersikap negatif terhadap subjek Biologi terutamanya apabila diselenggarakan dalam Bahasa Inggeris serta dikaitkan dengan kegagalan mereka mungkin kurang tepat.

Kajian ini juga mengkaji PPIK guru opsyen Biologi permulaan dan berpengalaman secara mendalam dan bagaimana komponen-komponen PPIK berintegrasi bagi menghasilkan pengajaran berkesan. Amalan pengajaran guru amat penting dalam merealisasikan matlamat kurikulum. Dalam proses P&P, kurikulum menuntut guru menggunakan pelbagai kaedah pengajaran. Guru mempunyai keluasan dari segi pengajaran di mana guru boleh menggunakan kreativiti untuk melaksanakan aktiviti P&P bagi mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Kurikulum juga mahukan guru mengamalkan pendekatan yang menarik, kreatif dan

bermakna kepada pelajar seperti kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, pembelajaran koperatif, pembelajaran kontekstual, pembelajaran masteri, pembelajaran secara konstruktif dan pembelajaran secara inkuiri dan penemuan (BPK, 2001).

Fokus kajian terhadap PPIK guru yang spesifik kepada Biologi adalah penting kerana ia memberi fokus kepada guru untuk menggunakan pendekatan mahupun strategi pengajaran yang sesuai dalam subjek. Ia juga mengambil kira perbezaan ciri-ciri pelajar dalam penguasaan asas Sains, miskonsepsi pelajar, tahap kesukaran isi kandungan subjek yang disampaikan dan kepercayaan terhadap ciri-ciri subjek Biologi dan pendekatan yang dibawa oleh guru semasa mengajar.

1.7 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka ini berasaskan kepada Model Perkembangan Pengetahuan Guru oleh Fennema dan Franke (1992). Model ini menunjukkan bagaimana pengetahuan asas guru berintegrasi secara dinamik untuk membentuk satu set pengetahuan guru baru yang khusus iaitu PPIK. Pengetahuan asas guru terdiri daripada PIK subjek, PP subjek, PTP dan KCSPP.

Mengikut Shulman (1987) dan Orton (1989) pengajaran adalah satu proses di mana pengetahuan baru dicipta. Ini bermaksud keupayaan guru mengintegrasikan PIK



bagi disiplin atau subjek tertentu dan PP pengajaran dalam pembelajaran yang mengikut kemampuan ciri-ciri pelajar akan dapat mengukur keupayaan guru untuk mengajar dengan berkesan.

1.7.1 Pengetahuan Isi Kandungan (PIK) Subjek

Pengetahuan ini terdiri daripada pengetahuan guru terhadap konsep, prosedur dan proses penyelesaian masalah dalam domain yang mereka ajar dan domain yang berkaitan. Pengetahuan ini termasuk pengetahuan konsep yang mendasari prosedur, hubungan dengan konsep dan bagaimana pengetahuan ini diuruskan yang menunjukkan hubungan pengetahuan guru dengan idea-idea Biologi.

1.7.2 Pengetahuan Pedagogi Subjek (PP)

Pengetahuan ini termasuk pengetahuan guru terhadap prosedur mengajar seperti strategi yang berkesan untuk perancangan, rutin-rutin dalam bilik darjah, teknik, tingkah laku, pengurusan, prosedur pengurusan bilik darjah dan teknik-teknik motivasi. Pengetahuan ini menerangkan tentang kemahiran yang diperlukan oleh guru untuk merancang secara berkesan dalam penyampaian sesuatu pengajaran yang melibatkan pendekatan atau kaedah pengajaran tertentu.





1.7.3 Pengetahuan Terhadap Pelajar (PTP)

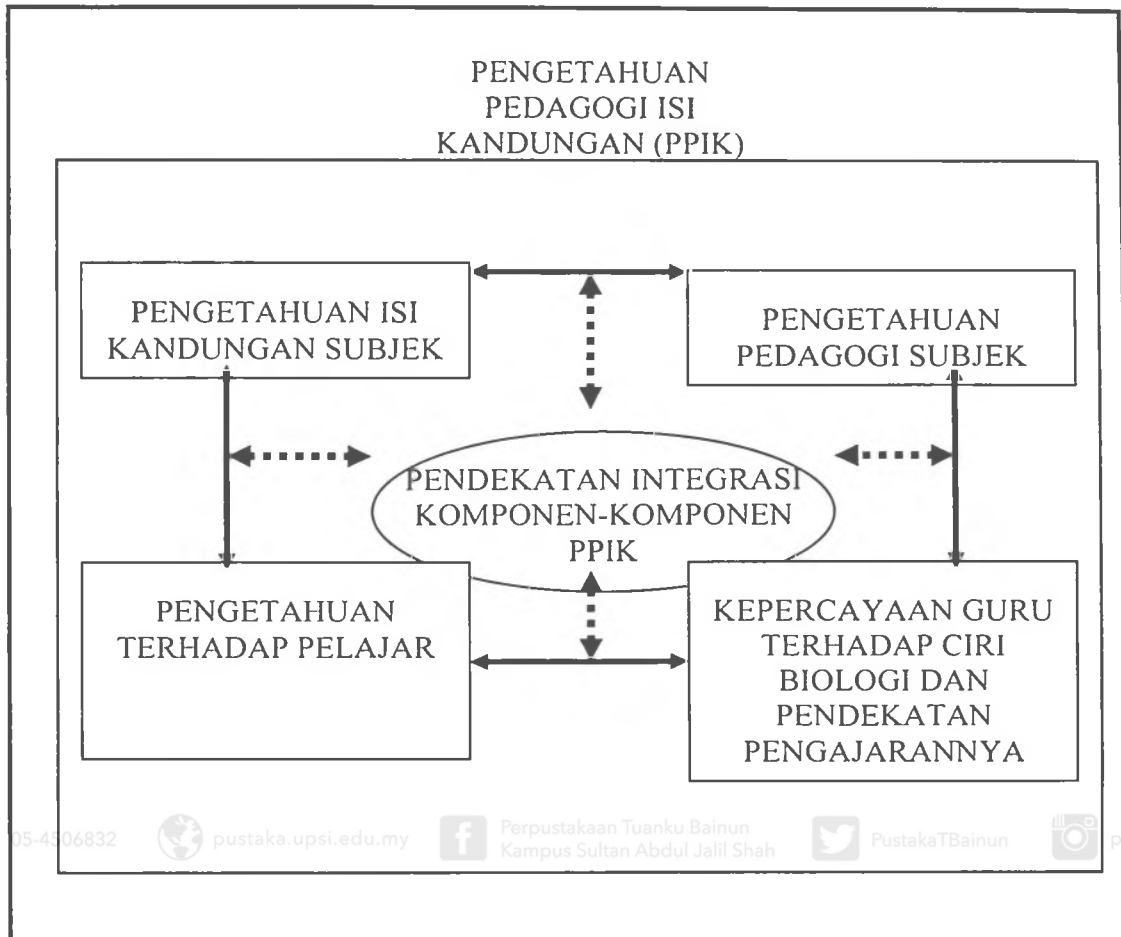
Pengetahuan ini melibatkan kefahaman tentang kepelbagaian latar belakang pelajar, kesukaran topik yang dialami oleh pelajar, miskonsepsi yang sering dialami oleh pelajar serta sikap pelajar terhadap sesuatu subjek seperti Biologi. Ini melibatkan bagaimana pelajar berfikir dan belajar khususnya dalam konteks Biologi yang khusus.

1.7.4 Kepercayaan Guru Terhadap Ciri-Ciri Biologi dan Pendekatan Pengajarannya (KCSPP)



Kepercayaan guru terhadap ciri-ciri Biologi dan pendekatan pengajaran mereka termasuklah pandangan dan pegangan guru terhadap ciri-ciri Biologi dan pendekatan pengajarannya yang lazim dibawa oleh guru semasa pengajaran mereka. Rajah 1.1 menggambarkan aspek utama yang dikaji iaitu bagaimana pengintegrasian keempat-empat komponen pengetahuan guru iaitu PIK subjek, PP subjek, PTP dan KCSPP guru yang membentuk PPIK guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran.





Rajah 1.1: Kerangka Konseptual Kajian

Sumber: Fennema dan Frank (1992)

1.8 Batasan Kajian

Kajian ini mempunyai batasan dari segi lokasi kajian. Keempat-empat responden terdiri dari guru-guru yang mengajar di sekolah-sekolah dalam daerah yang sama.



Penyelidik tidak dapat mengumpul data dari guru-guru di sekolah lain disebabkan oleh masalah akses dan kebenaran dari pihak pentadbir.

Batasan kedua ialah bilangan responden yang terlibat. Penyelidik hanya boleh mengumpul data dari empat orang guru. Hanya empat orang guru sahaja yang memberi persetujuan untuk menjadi responden. Kajian ini mengambil masa yang lama dan memerlukan komitmen responden yang tinggi untuk terlibat dalam proses pemerhatian pengajaran dan ditemubual.

Batasan yang ketiga ialah penyelidik hanya dapat melakukan pemerhatian sebanyak tiga kali kerana ada responden yang terpaksa keluar berkursus atau terlibat dengan aktiviti di luar sekolah. Tambahan pula pelajar terlibat dengan peperiksaan pertengahan tahun menyebabkan pengumpulan data tergendala selama hampir dua bulan kerana bertembung dengan cuti pertengahan penggal persekolahan.

Walaupun batasan-batasan kajian ini diatasi dengan mempelbagaikan sumber data untuk meningkatkan kesahan data yang diperoleh. Strategi yang diguna untuk mendapatkan data ini adalah melalui pemerhatian tanpa ikut serta, temubual semi berstruktur dan analisis dokumen yang dikenali sebagai triangulasi (Bell, 1993).



1.9 Definisi Operasional

Kajian ini memerlukan beberapa istilah yang perlu diberikan definisi operasional yang dapat menjelaskan dan sesuai untuk memperoleh maklumat yang dikehendaki oleh pengkaji. Definisi operasional diberikan bagi mengelakkan sebarang kekeliruan dalam lingkungan kajian ini.

1.9.1 Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan (PPIK)

PPIK bermaksud PIK guru tentang apa yang diajar dan kebolehan seseorang guru untuk mengubah PIK yang ada padanya kepada bentuk yang sesuai untuk kefahaman pelajar (Shulman, 1987). Menurutny lagi, PPIK merujuk kepada pengetahuan tentang kaedah mengajar sesuatu isi kandungan atau topik pelajaran kepada pelajar dalam isi kandungan yang spesifik. Kenyataan ini merujuk kepada ketrampilan seseorang pendidik menyampaikan PIK yang disesuaikan dengan strategi mengajar bagi sesuatu topik. Dalam kajian ini PPIK merupakan pengetahuan guru menterjemahkan isi kandungan secara pedagogi yang berkesan dengan memahami konteks dalam persekitaran pembelajaran. PPIK bermaksud keupayaan guru Biologi menterjemahkan isi kandungan topik tertentu dalam subjek ini berdasarkan kepada PIK dan PPnya untuk disampaikan kepada pelajar. Contohnya guru dapat menyampaikan dan menggambarkan sesuatu konsep dalam pengetahuan sedia ada pelajar dan menjelaskan objektif pembelajaran dengan baik. Guru juga perlu mahir dalam teknik



penyoalan dan dapat memotivasikan pelajar untuk terus terlibat dalam P&P secara berterusan. Pengetahuan ini merangkumi pengetahuan asas iaitu PIK subjek, PP subjek, PTP dan KCSPP guru.

1.9.2 Pengetahuan Isi Kandungan (PIK)

Menurut Lilia Halim dan Abdullah Mohd Nor (1998), PIK adalah pengetahuan untuk membolehkan guru mengajar topik yang spesifik dengan tujuan untuk menggalakkan pemahaman konseptual pelajar. Bagi subjek Biologi di peringkat sekolah menengah, PIK merupakan pengetahuan tentang konsep asas sains dan kemahiran yang melibatkan proses sains dan kemahiran manipulasi. Pengetahuan ini terdiri daripada kefahaman konsep Biologi, kebolehan mengenal pasti dan pemulihan terhadap kesilapan pelajar dan persembahan kurikulum. Ia bukan sahaja kefahaman peribadi tentang isi kandungan subjek tetapi bagaimana pengetahuan itu boleh dikelolakan, dijustifikasi dan disahkan. Dalam kajian ini PIK merujuk kepada kepentingan PIK yang perlu dimiliki oleh guru, kepercayaan guru terhadap konsep, kesesuaian kurikulum dan kekangan yang dihadapi serta persediaan guru sebelum mengajar. Kelancaran guru menyampaikan sesuatu konsep Sains berdasarkan pengetahuan pelajar dan penggunaan bahan-bahan yang membantu kefahaman pelajar antara faktor-faktor yang ingin dikaji. Selain itu, bagaimana guru mempersembahkan kurikulum juga dikaji.





1.9.3 Pengetahuan Pedagogi (PP)

Pengetahuan pedagogi merujuk kepada strategi mengajar yang melibatkan kaedah iaitu tatacara dan langkah-langkah yang menggunakan pelbagai teknik mengajar berdasarkan pendekatan belajar mengikut hukum dan prinsip-prinsip mengajar (Julismah Jani, 2006). Pengetahuan pedagogi terdiri daripada pengetahuan guru tentang prosedur pengajaran seperti strategi yang berkesan untuk perancangan, rutin bilik darjah, pengurusan tingkah laku, prosedur mengatur bilik darjah dan teknik motivasi. Ia merangkumi PP umum seperti kaedah pengajaran berbentuk kuliah, perbincangan, kumpulan, penemuan, kumpulan koperatif atau penemuan berpandu (Shulman, 1987). Kajian ini menggunakan definisi PP sebagai pendekatan atau kaedah yang digunakan oleh guru semasa proses P&P berlaku. Pengetahuan ini termasuklah cara guru memberi perangsang dan motivasi, pendekatan dan alat bantu mengajar yang guru gunakan semasa P&P, kaedah yang digunakan untuk menerangkan konsep dan kemahiran-kemahiran yang perlu oleh guru untuk menyampaikan isi pelajaran. Guru perlu arif dengan strategi mengajar yang dipilih dan menggunakannya mengikut objektif dan ciri-ciri pelaksanaan yang betul. Guru-guru juga perlu tahu tentang kesediaan pelajarannya untuk memulakan pengajaran dan mahir mengendalikan sebarang masalah yang berlaku semasa proses P&P.





1.9.4 Pengetahuan Terhadap Pelajar (PTP)

Pengetahuan ini termasuk pengetahuan tentang bagaimana pelajar berfikir dan belajar dalam konteks Biologi serta bagaimana pelajar memperoleh PIK yang dipersembahkan. Ini termasuk proses belajar yang pelajar gunakan dan kesukaran yang akan dialami oleh pelajar (Grimmet & Mackinnon, 1992). Dalam kajian ini pengetahuan tentang pelajar dari perspektif guru dikaji iaitu dari aspek sikap pelajar, miskonsepsi yang dilakukan oleh pelajar, penglibatan pelajar semasa pengajaran, pengetahuan yang diperlukan oleh pelajar termasuk kebolehan dan kemahiran serta kesukaran yang dihadapi pelajar semasa proses P&P.



1.9.5 Kepercayaan Guru Terhadap Ciri Biologi dan Pendekatan Pengajaran Guru (KCSPP)

Kepercayaan Guru Terhadap Ciri Biologi dan Pendekatan Pengajaran Guru (KCSPP) merupakan kepercayaan, pandangan dan pegangan guru terhadap ciri-ciri Biologi dan pengajaran Biologi yang dilaksanakan dalam bilik darjah. Menurut MacLeods dan Adam (1989), kepercayaan guru sebagai kefahaman guru dan perasaan yang membentuk cara konsepsi individu secara langsung dalam tingkah laku subjek. Dalam kajian ini, pandangan guru terhadap ciri Biologi diambil kira selain meninjau pendekatan yang diamalkan oleh guru semasa mengajar Biologi dalam bilik darjah.





1.9.6 Integrasi Komponen-Komponen Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Guru (PPIK)

Integrasi ini merupakan proses saling lengkap-melengkapi antara komponen-komponen PPIK yang dimiliki oleh guru iaitu PIK, PP, PTP dan KCSPP. Komponen-komponen ini sentiasa berkembang melalui proses '*intergrative*' semasa pengajaran guru. Ciri-ciri integrasi komponen-komponen PPIK semasa pengajaran menyumbang kepada penghasilan PPIK guru (Cochran, De Ruiter & King, 1993; Kennedy, 1990). Pengintegrasian komponen-komponen PPIK semasa P&P adalah satu proses yang kompleks (Noor Shah Saad, 2009). Dalam kajian Magnusson et al. (1993) dan Zaidah Yazid (2005), pengintegrasian komponen-komponen PPIK yang dikaji bertujuan untuk melihat perkembangan PPIK dalam kalangan guru berpengalaman sahaja. Dalam kajian ini pula, pengintegrasian komponen-komponen PPIK ialah pengintegrasian antara PIK subjek, PP subjek, PTP guru dan KCSPP guru semasa pengajaran guru permulaan dan guru berpengalaman dilaksanakan.

1.9.7 Guru Opsyen Biologi

Setiap guru di Malaysia dilatih dalam dua subjek iaitu subjek pengkhususan utama (major) dan subjek pengkhususan kedua (minor) semasa mengikuti kursus perguruan di institusi pengajian tinggi atau di maktab perguruan bagi penentuan opsyen. Dalam kajian ini, guru opsyen Biologi adalah guru yang mengikuti pengkhususan subjek





Biologi sebagai pengkhususan utama semasa di institusi pengajian tinggi. Seterusnya guru ini semestinya mengajar subjek ini di sekolah menengah yang ditempatkan.

1.9.8 Guru Permulaan

Menurut Bahagian Pendidikan Guru (BPG), Kementerian Pendidikan Malaysia (1993), guru permulaan didefinisikan sebagai guru baru yang terlatih dan mula berkhidmat antara satu hingga tiga tahun, dalam tempoh percubaan dan belum disahkan dalam jawatan. Dalam kajian ini penyelidik menggunakan definisi istilah guru permulaan merujuk kepada guru-guru terlatih yang telah mendapat sijil atau ijazah yang diiktirafkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Guru ini telah mengajar di sekolah menengah dalam subjek Biologi kurang daripada tiga tahun.

1.9.9 Guru Berpengalaman

Guru berpengalaman adalah guru terlatih yang mengajar lebih dari tiga tahun dalam perkhidmatannya dan telah disahkan dalam jawatan. Dalam kajian ini guru berpengalaman adalah guru terlatih yang telah mendapat sijil atau ijazah yang diiktirafkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Guru ini telah mengajar di sekolah menengah dalam subjek Biologi lebih daripada tiga tahun dan telah disahkan dalam jawatan.





1.10 Rumusan

PPIK adalah satu pengetahuan guru yang istimewa dan khusus dimiliki oleh guru yang mengajar sesuatu subjek. Guru telah dibekalkan dengan pelbagai pengetahuan profesional sebelum mengajar melalui program yang disediakan. Oleh itu, keupayaan dan kefahaman guru untuk menggunakan pelbagai pengetahuan profesional guru khususnya PPIK adalah sangat diperlukan. Guru yang kreatif dapat menjana pemikiran pelajar daripada terbelenggu dengan pendekatan pengajaran yang tidak kreatif. Subjek Biologi memerlukan pendekatan pengajaran yang menggalakkan kemahiran berfikir dan sudah tentu guru mempunyai peranan untuk memberi input yang lebih konseptual kepada pelajar. Kerangka konseptual kajian menjadi panduan untuk meneroka PPIK yang dimiliki oleh guru serta bagaimana komponen-komponen PPIK ini berintegrasi. Diharapkan satu titik permulaan dapat dilakukan untuk meningkatkan martabat pendidikan guru dan yang pasti jurang yang wujud dalam pendekatan dan pemahaman guru dalam pengajaran dapat dirapatkan.