

AMALAN PEDAGOGI PRODUKTIF DALAM KALANGAN GURU-GURU SAINS SEKOLAH MENENGAH DI MALAYSIA

THE PRACTICE OF PRODUCTIVE PEDAGOGY AMONG SECONDARY SCHOOL SCIENCE TEACHERS IN MALAYSIA

Nor Asniza Ishak¹

*Kolej Matrikulasi Pulau Pinang
Kementerian Pelajaran Malaysia*

Hazri Jamil, Nordin Abd Razak & Mohamad Zohir Ahmad

*Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan
Universiti Sains Malaysia*

¹*Corresponding author: asnizaishak@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan – Kajian ini bertujuan untuk meneroka amalan guru-guru Sains sekolah menengah dalam melaksanakan dimensi yang terkandung dalam kerangka pedagogi produktif, iaitu: (1) Kualiti intelektual; (2) Keberkaitan atau hubungan kait pelajaran dengan pengalaman pelajar; (3) Mewujudkan persekitaran bilik darjah yang kondusif; dan (4) Keprihatinan terhadap perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar.

Metodologi – Pendekatan kajian gabungan (*mixed-methods*) yang menggunakan kaedah kajian kuantitatif dan kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan soal selidik dan protokol temu bual berstruktur telah digunakan dalam kajian ini. Seramai 414 orang guru Sains daripada 44 buah sekolah menengah di sekitar Pulau Pinang telah dipilih sebagai sampel. Temu bual telah dijalankan terhadap lima orang guru Sains daripada lima buah sekolah yang terpilih.

Dapatan – Dapatan kajian ini menunjukkan amalan pedagogi produktif guru-guru Sains didapati lebih menekankan aspek dimensi menghargai dan menangani perbezaan dan kurang menekankan aspek kualiti intelektual di dalam bilik darjah. Ujian-t sampel

bebas menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara guru lelaki dan perempuan bagi amalan dimensi kualiti intelektual, dimensi hubung kait, dimensi persekitaran bilik darjah yang kondusif dan dimensi menghargai dan menangani perbezaan. Dapatan ujian ANOVA satu hala pula menunjukkan, tidak terdapat perbezaan min bagi kualiti intelektual, hubung kait, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan terhadap pengalaman mengajar mata pelajaran Sains. Kajian ini juga mendapati guru Sains menggunakan teknik dan strategi yang berbeza dalam mengamalkan dimensi pedagogi produktif seperti teknik penyualan, perbincangan, mengaitkan isi kandungan dengan pengalaman dan dunia sebenar pelajar dan menerap nilai-nilai murni dalam pengajaran dan pembelajaran.

Kepentingan – Kajian ini dapat memberi pendedahan tentang amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru-guru Sains di sekolah menengah yang masih kurang dijalankan di samping maklumat yang diperoleh boleh digunakan untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran guru-guru Sains berdasarkan rangka kerja pedagogi produktif melalui latihan, bengkel atau seminar. Kajian ini juga diharapkan dapat meningkatkan prestasi pelajar dalam mata pelajaran Sains dalam aspek kualiti intelek, ikatan perhubungan, persekitaran kelas yang menyokong dan pengiktirafan perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar.

Kata Kunci: Pedagogi produktif; guru Sains; amalan pengajaran

ABSTRACT

Purpose – *This study explored the practices among secondary school Science teachers on four dimension of productive pedagogy namely: (1) Intellectual quality; (2) Connectedness of lessons with student's experiences; (3) Creating a conducive classroom environment and (4) Concern for individual differences that exist among students.*

Methodology – *Mixed-method research design was employed, involving the use of questionnaires and structured interview protocols to gather data from the selected sample. A total of 414 Science teachers from 44 secondary schools in the state of Penang were selected. Five Science teachers from five schools were purposely chosen for the interview.*

Finding – *The results of the analysis showed that Science teachers practice productive pedagogy in the classroom, with more emphasis on recognizing differences but less emphasis on the intellectual quality dimension in the classroom. Results from independent t-test show that there was no significant gender difference in response in every dimension. One way ANOVA also showed no significance difference in means for intellectual quality, connectedness, creating a conducive class environment and concern for differences that exist among students. This study also showed that Science teachers employed different techniques and strategies in executing each dimension of productive pedagogy practice, such as asking questions, discussion, associating content with students' real world experience and inculcating moral values in the process of teaching and learning.*

Significance – *This study reveals secondary school Science teachers practices in relation to productive pedagogy and it was found that these practices are not well implemented. The findings would help Science teachers to improve the quality of teaching and learning based on the productive pedagogy framework, towards increasing students' achievement in Science with regards to the aspects investigated.*

Keywords: *Productive pedagogy, Science teachers, teaching practice*

PENGENALAN

Guru mempunyai tanggungjawab dan tugas yang semakin mencabar untuk membentuk generasi muda yang dapat memimpin masyarakat dan negara. Generasi muda ini harus mempunyai ciri-ciri seperti yang terkandung dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) yang memberi penekanan perkembangan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berasaskan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 1996). Membangunkan modal insan dengan memastikan anak bangsa Malaysia mempunyai ilmu pengetahuan serta kepakaran tinggi bagi penyediaan guna tenaga dalam pelbagai jenis bidang pekerjaan merupakan satu hasrat

utama negara dalam pembangunan. Dalam mencapai cita-cita ini, cabaran yang paling utama ialah melengkapkan pelajar dengan keupayaan berfikir secara kreatif dan kritis yang mampu bertindak secara rasional serta mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat terutamanya yang melibatkan bidang sains. Bagi merialisasikan cita-cita tersebut, guru sains berperanan dalam memastikan proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung dengan berkesan.

Secara amnya, peranan guru melibatkan perancangan pengajaran, pelaksanaan pengajaran, penilaian pengajaran dan hubungan interpersonal antara guru dan pelajar menerusi proses pengajaran dan pembelajaran. Kesemua aspek ini memberikan kesan kepada pengajaran dan pembelajaran (Saedah Siraj & Nurhayati Ishak, 2006). Guru yang berkesan dari segi penyampaian pelajaran ialah guru yang menggunakan pelbagai pengalaman pembelajaran dan Alat Bantu Mengajar (ABM), menggunakan pendekatan yang fleksibel dan pelbagai, menggalakkan penggunaan kemahiran berfikir peringkat tinggi berkomunikasi dengan baik, memberikan penerangan yang jelas, mudah didekati, mudah mesra, mengambil berat konsep sendiri pelajar, memberikan maklum balas ke atas kerja pelajar dengan baik, membuat permintaan yang munasabah ke atas tugas pelajar dan bersedia untuk mengubah suai rancangan pelajaran (Abdull Sukor Shaari, 2008). Hal ini tidak terkecuali bagi guru Sains dan jelas di sini menunjukkan bahawa guru Sains yang berkesan menyusun dan menghasilkan kelas yang produktif, manakala guru yang kurang efektif sangat sukat mencipta suasana harmoni dan tingkah laku produktif.

Kesemua perkara yang dicadangkan oleh Abdull Sukor Shaari (2008) dipercayai boleh dicapai seandainya guru sains merangka dan merancang pengajarannya melalui amalan pedagogi produktif. Hal ini disebabkan amalan pedagogi produktif mengandungi empat dimensi iaitu: (1) kualiti intelektual, (2) keberkaitan/hubung kait dengan dunia luar, (3) penyediaan persekitaran bilik darjah yang kondusif, dan (4) keprihatinan dalam menangani dan menghargai perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar. Elemen-elemen pedagogi produktif ini boleh membantu murid menguasai dan memperkembangkan konsep dan kemahiran yang terdapat dalam kurikulum serta mencapai objektif pembelajaran yang terkandung

dalam domain kognitif, afektif dan psikomotor. Justeru, kajian ini bertujuan untuk meneroka atau menilai amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru-guru Sains di sekolah menengah.

PERNYATAAN MASALAH

Dapatan kajian lepas menunjukkan bahawa guru mempunyai kesan yang signifikan terhadap pembelajaran dan pencapaian murid. Menurut Darling-Hammond (1999), guru yang berkesan adalah guru yang sentiasa memastikan perkara yang ingin disampaikannya sentiasa berkesan, relevan dan diperkasakan dari masa ke semasa bagi membangunkan standard sistem pendidikan bertaraf dunia. Namun begitu, dunia pendidikan sekarang sentiasa berubah dari segi pedagogi, teori pembelajaran, kurikulum dan matlamat pendidikan. Maka tidak hairanlah jika guru menghadapi pelbagai cabaran yang memerlukan guru meningkatkan pengetahuan dan kemahiran yang mendalam dan meluas untuk mendidik pelajar daripada pelbagai latar belakang, mempunyai keupayaan yang berbeza, peringkat motivasi yang berbeza dan tingkah laku pelajar yang sukar dikenal pasti. Justeru, adalah penting untuk guru membuat refleksi terhadap amalan pengajarannya di samping menimba pengetahuan dan bentuk amalan pedagogi yang baru bagi memenuhi kehendak pelajar (Darling-Hammond & McLaughlin, 1995). Menurut Irfan Naufal Umar dan Noor Hazita Ahmad (2010), guru perlu lebih berinovasi dan mengurangkan kaedah pengajaran yang lebih ke arah konvensional secara '*chalk and talk*'. Hal ini akan menyebabkan pelajar akan menjadi lebih pasif.

Menurut New Zealand Educational Institute (NZEI) (2005), seseorang guru yang berkesan perlu memenuhi keperluan berikut: (a) mempunyai kelayakan akademik, (b) menguasai asas pedagogi, (c) tahu cara setiap pelajar itu belajar, (d) mengenal pasti dan mencungkil kekuatan pelajar, (e) mempunyai keupayaan untuk mengengahkan pembelajaran secara mendalam dan menggunakan pemikiran konseptual, (f) mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang meluas mengenai kurikulum, (g) mempunyai tahap profesionalisme yang tinggi dan beretika tinggi, (h) bekerja secara berpasukan dan mempunyai kejelekitan yang baik antara

komuniti profesionalisme pendidikan dan pendidik yang lain, dan (i) mengambil berat hal pelajar. Walau bagaimanapun, Aveling dan Hatchell (2007) menjelaskan bahawa cabaran utama yang dihadapi guru adalah dalam mempersiapkan diri mereka dengan pengetahuan yang berkaitan dengan bidang pengajarannya, kemahiran dan sikap yang membolehkan guru-guru membuat perubahan terhadap kehidupan pelajar yang secara tradisinya tidak berapa cemerlang di sekolah.

Hal ini tidak terkecuali bagi guru yang mengajar mata pelajaran Sains. Keberkesanan pengajaran Sains banyak bergantung kepada guru yang berada di bilik darjah. Guru sains diharapkan faham, menghayati serta mampu melaksanakan kurikulum seperti yang dihasratkan. Menurut Zurida Ismail dan Hashimah Mohd Yunus (2004), guru sains merupakan tunggak atau teras kepada suasana pembelajaran sains di sekolah. Justeru, mereka perlu melengkapkan diri dengan pengetahuan, kemahiran serta sikap yang bersesuaian. Maka, penting untuk guru sains membuat refleksi terhadap amalan pengajaran di samping menimba pengetahuan dan bentuk amalan pedagogi yang baru bagi memenuhi kehendak pelajar (Darling-Hammond & McLaughlin, 1995) dan antaranya ialah ilmu pedagogi produktif.

Tinjauan kajian menunjukkan bahawa masih kurang kajian yang dilaksanakan untuk meneroka amalan pedagogi produktif serta faktor-faktor yang boleh mempengaruhi amalan ini seperti pengalaman mengajar, subjek yang diajar, jantina dan kumpulan etnik. Kepelbagaian yang wujud dalam kalangan guru perlu diteliti kerana aspek ini berkemungkinan memberikan pola amalan pedagogi produktif yang berbeza mengikut ciri-ciri demografi guru. Kajian ini dijalankan untuk mengatasi kurangnya penyelidikan dalam bidang pedagogi produktif serta mengkaji dan meneroka sejauh mana amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru Sains di sekolah menengah kerana kajian amalan pedagogi produktif ini hanya giat dijalankan di negara seperti Amerika Syarikat, United Kingdom dan Australia. Justeru, mengkaji amalan pedagogi produktif di Malaysia adalah amat relevan, sesuai dengan penekanan yang diberikan untuk membina modal insan yang berkualiti di samping bertujuan untuk melihat amalan pedagogi yang menggabungkan pelbagai

dimensi dalam pengajaran seperti latar belakang sosial dan budaya pelajar, idea-idea baru dalam konsep yang diajar, nilai-nilai murni dan pandangan yang lebih global yang dikenali sebagai pedagogi produktif.

SOROTAN KAJIAN

Setiap guru tidak pernah lari dengan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Dapatan kajian lepas menunjukkan bahawa guru mempunyai kesan yang signifikan terhadap pembelajaran sekali gus pencapaian murid (Darling-Hammond, 2000; Hill & Rowe, 1996; Luyten & Snijders, 1996; Odden, Borman & Fermanich, 2002; Reezigt, 1999). Namun begitu, dunia pendidikan sekarang sentiasa berubah dari segi pedagogi, teori pembelajaran, kurikulum dan matlamat pendidikan. Maka tidak hairanlah jika guru menghadapi pelbagai cabaran yang memerlukan guru meningkatkan pengetahuan dan kemahiran yang mendalam dan meluas untuk mendidik pelajar dari pelbagai latar belakang, mempunyai keupayaan yang berbeza, peringkat motivasi yang berbeza dan tingkah laku pelajar yang sukar dikenal pasti (Louis & Smith, 1990).

Hal ini tidak terkecuali bagi guru yang mengajar mata pelajaran Sains. Keberkesanan pengajaran Sains banyak bergantung kepada guru yang berada di bilik darjah. Guru Sains diharapkan faham, menghayati serta mampu melaksanakan kurikulum seperti yang dihasratkan. Menurut Zurida Ismail dan Hashimah Mohd Yunus (2004), guru Sains merupakan tunggak atau teras kepada suasana pembelajaran sains di sekolah. Guru Sains perlu melengkapkan diri dengan pengetahuan, kemahiran serta sikap yang bersesuaian agar mereka boleh membuat refleksi terhadap amalan pengajaran di samping menimba pengetahuan dan bentuk amalan pedagogi yang baru bagi memenuhi kehendak pelajar (Darling-Hammond & McLaughlin, 1995) dan antaranya ialah ilmu pedagogi produktif.

Konsep pedagogi produktif telah diperkenalkan oleh sekumpulan pengkaji dari University of Queensland, Australia. Kumpulan penyelidik ini telah menjalankan kajian *The Queensland School Reform Longitudinal Study* (QSRLS) (Lingard & Ladwig, 2001). Kajian yang telah dijalankan ini bertujuan untuk melihat secara terperinci aspek-aspek atau dimensi-dimensi dalam pengajaran

yang perlu diberi perhatian oleh pihak sekolah di samping mengkaji teknik pedagogi yang diamalkan oleh guru dalam meningkatkan penghasilan pelajar sama ada dari segi akademik mahupun tingkah laku jangka panjang pelajar.

Pedagogi produktif adalah satu bentuk amalan pedagogi yang boleh membawa perubahan terhadap pembinaan pengetahuan dan pembinaan identiti serta melahirkan warganegara yang mampu menghargai perbezaan (Lingard, 2006). Menurut Luke dan Hogan (2006), pedagogi produktif dipercayai dapat membina perhubungan antara pedagogi dan pengetahuan dengan menintegrasikan dimensi-dimensi kualiti intelektual, hubungan atau perkaitan, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai serta menangani perbezaan secara menyeluruh dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Guru boleh menggunakan pendekatan pedagogi produktif untuk meningkatkan hasil pembelajaran yang menyeluruh kepada pelajar dengan memberi penekanan kepada aspek akademik serta pembentukan kualiti pelajar secara khusus dan terancang dengan mengaplikasikan dimensi-dimensi pedagogi produktif. Lingard et al. (2001) berpendapat, melalui amalan pedagogi produktif ini, guru dapat melahirkan pelajar yang memenuhi segala aspek pembangunan intelektual, dengan memberi pertimbangan kepada aspek latar belakang dan budaya pelajar, menyediakan aktiviti yang dapat menyokong pelajar dan menghargai perbezaan budaya yang wujud dalam kalangan pelajar. Terdapat empat dimensi dalam amalan pedagogi produktif (Lingard et al., 2001) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Penerangan Setiap Dimensi Pedagogi Produktif

Dimensi – dimensi Pedagogi Produktif	Penerangan Setiap Dimensi
Kualiti Intelektual	Amalan pengajaran yang meningkatkan kualiti intelektual iaitu pembinaan kemahiran intelek yang berkualiti dengan menggalakkan pelajar berfikir pada aras tinggi, memberi penekanan kepada pengetahuan dan pemahaman yang mendalam melalui perbincangan yang bernas serta menggalakkan perdebatan tentang sesuatu isu atau idea.

(sambungan)

Dimensi – dimensi Pedagogi Produktif	Penerangan Setiap Dimensi
Keberkaitan/Hubung kait	Keberkaitan atau hubung kait pelajaran dengan pengalaman, pengetahuan, kehidupan dengan dunia sebenar pelajar dengan menghubungkan isi pelajaran dengan latar belakang pengetahuan dan pengalaman sebenar pelajar melalui pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan kepada penyelesaian masalah.
Persekitaran Bilik Darjah yang Kondusif	Usaha guru mewujudkan suasana persekitaran bilik darjah yang kondusif yang dapat memberi sokongan terhadap setiap aktiviti yang dilakukan dalam bilik darjah.
Menghargai dan Menangani Perbezaan	Pengetahuan guru tentang perbezaan budaya serta keprihatinan guru terhadap perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar dengan mengetahui dan berupaya untuk membeza dan menilai sesuatu budaya dan kaitannya dengan manusia dan individu di sekelilingnya untuk melahirkan warganegara yang aktif.

Gabungan empat dimensi ini dalam amalan pedagogi guru dipercayai dapat meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah dengan menitikberatkan pembinaan idea yang bernas dan konsep yang kukuh yang dihubungkan dengan pengalaman dan dunia luar pelajar terutamanya bagi pelajar yang datang daripada latar belakang sosial, budaya dan ekonomi yang kurang terdedah dengan bahan-bahan yang intelektual dan relevan dengan kehendak semasa (Lingard et al., 2001; QSRLS, 2006).

Kajian terhadap amalan pedagogi produktif ini masih pada peringkat yang awal di Malaysia tetapi agak giat dilaksanakan di negara-negara barat seperti Australia, Amerika Syarikat dan United Kingdom. Di Australia kajian oleh Gore dan Marrison (2001); Sorin dan Klein (2002); Wilson dan Klein (2002) terhadap bakal guru di Monash University dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip pedagogi produktif dalam pengajaran dan pembelajaran telah mencadangkan bahawa pedagogi produktif perlu diterap lebih awal dalam program pendidikan guru supaya boleh diintegrasikan dalam pengajaran dan pembelajaran guru-guru ini apabila mengajar di sekolah kelak.

Selain daripada itu, kajian oleh Mills, Goos, Keddie, Honan, Pendergast, Gilbert, Nichols, Renshaw dan Wright (2009) telah mengenal pasti cara-cara bagaimana kerangka pedagogi produktif telah didapati bersesuaian dijadikan sebagai alat kajian untuk menilai amalan pengajaran di dalam bilik darjah di Queensland. Kajian

oleh Mohan Chinnappan (2006) yang melibatkan 25 orang bakal guru matematik yang mengambil ijazah sarjana muda pengajaran (primary) di University of Wollongong, Australia. Dalam kajian ini, perbincangan secara dalam talian (*online*) telah dilakukan antara bakal guru berkaitan bagi tajuk matematik dan hipotetikal. Dimensi-dimensi terkandung dalam pedagogi produktif telah diserap masuk dalam rancangan mengajar yang dibina. Bakal guru pada awalnya kurang mengandungi elemen pedagogi produktif namun apabila perbincangan semakin giat dijalankan, proses pertanyaan dan perbincangan menjadi semakin aktif dengan bakal guru mula bertanyakan soalan yang mengandungi elemen pedagogi produktif. Hasil pembelajaran menunjukkan bakal guru memberi sumbangan yang besar terhadap proses *scaffolding* dan bakal guru menjadi lebih sensitif, reflektif terhadap dimensi pedagogi produktif.

Di Malaysia pula, Hazri Jamil, Nordin Abd Razak, Fadzilah Abd. Rahman, Mohammad Zohir Ahmad @ Sahari dan Mohd Nor Isman Ismail (2009) telah mempelopori kajian ini dan mendapati bahawa guru bukan Sains di sekolah menengah kurang mengamalkan dimensi pedagogi produktif. Kajian ini mendapati amalan pedagogi di Malaysia masih kurang memberi penelitian terhadap keberkesanan amalan pedagogi yang digunakan oleh guru dalam aspek-aspek pembangunan potensi diri dan intelektual pelajar. Amalan pedagogi yang diamalkan oleh guru kurang menjurus kepada amalan pedagogi produktif yang dipadan suai dengan pelbagai matlamat pendidikan yang dihasratkan dalam Dasar Pendidikan Kebangsaan dan Falsafah Pendidikan Kebangsaan yang berfokus kepada aspek jasmani, emosi, rohani dan intelek secara sepadu dan interaktif. Perkara ini mungkin dipengaruhi oleh beberapa faktor terutamanya kemahiran pedagogi seorang guru, pengalaman mengajar jantina dan sebagainya. Memandangkan kajian terhadap guru bukan Sains telah dijalankan di Malaysia, kajian ini akan melihat amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru Sains pula.

OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji amalan pedagogi dalam kalangan guru sains sekolah menengah berdasarkan kerangka pedagogi produktif. Secara khususnya, kajian ini bertujuan:

1. Mengkaji amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru Sains di sekolah menengah.
2. Membandingkan amalan dimensi-dimensi pedagogi produktif guru Sains dari segi jantina, pengalaman mengajar Sains, subjek Sains yang diajar dan kumpulan etnik.
3. Meneroka amalan pedagogi semasa dan amalan pedagogi produktif guru-guru Sains sekolah menengah semasa melaksanakan pengajaran mata pelajaran Sains di bilik darjah.

Berdasarkan tujuan kajian, beberapa soalan kajian dikemukakan:

1. Adakah guru Sains mempraktikkan pedagogi produktif berdasarkan empat dimensi pedagogi produktif (kualiti intelektual, hubung kait atau perkaitan, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) Sains?
2. Adakah terdapat perbezaan dimensi-dimensi amalan pedagogi produktif (kualiti intelektual, hubungkait atau perkaitan, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan) dari segi: (a) jantina guru; (b) pengalaman mengajar Sains; (c) subjek Sains yang diajar; dan (d) kumpulan etnik guru.
3. Bagaimanakah guru-guru Sains di sekolah menengah mengamalkan pedagogi semasa dan amalan pedagogi produktif dalam pengajaran dan pembelajaran Sains?

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan gabungan (*mixed-method*) iaitu kaedah kuantitatif lebih diutamakan berbanding kaedah kualitatif (*QUAN-Qual*) (Creswell, 2003; Gay, Mills & Airasian, 2006). Populasi kajian adalah terdiri daripada semua guru Sains yang sedang berkhidmat di sekolah menengah di Malaysia namun sampel adalah terhad kepada guru Sains di sekitar negeri Pulau Pinang. Terdapat 124 buah sekolah menengah di negeri Pulau Pinang dengan jumlah guru tetap seramai 8850 orang (JPN Pulau Pinang, 2009). Daripada jumlah tersebut, bilangan guru Sains di Pulau Pinang adalah seramai 866 orang. Merujuk kepada Jadual Penentuan Bilangan Sampel yang dibina oleh Krejcie dan Morgan (1970), seramai 432 orang guru telah dijadikan sampel kajian.

Untuk mendapat persampelan iaitu guru-guru Sains daripada jumlah populasi seramai 866 orang, persampelan dibuat berdasarkan persampelan kelompok pelbagai peringkat (*multistage purposive sampling*). Proses pemilihan sampel secara rawak ini dilakukan sebanyak dua peringkat, peringkat pertama pemilihan sekolah daripada setiap daerah dan peringkat kedua pemilihan guru-guru Sains daripada setiap sekolah yang dipilih sebagai sampel.

Kaedah kualitatif pula melibatkan lima orang guru Sains daripada sekolah menengah di daerah Seberang Perai Utara. Sampel dipilih menggunakan kaedah persampelan bertujuan (Gay, Mills & Airasian, 2006). Kriteria pemilihan sampel adalah berdasarkan pengalaman mengajar guru Sains iaitu 1-5 tahun, 6-10 tahun dan 11-15 tahun. Tujuan pemilihan ini dilakukan adalah untuk melihat perkaitan antara pengalaman mengajar dengan amalan pedagogi produktif di dalam bilik darjah. Pemilihan sampel juga melibatkan perbezaan kumpulan etnik iaitu tiga guru Melayu dan dua guru Cina.

Soal selidik mengandungi 33 soalan berdasarkan instrumen yang telah dibina oleh Fields (2002), Mills & Goos (2007) dan Lingard et al. (2001). Soalan-soalan ini diterjemahkan semula ke bahasa Melayu dan kemudiannya diterjemahkan semula kepada bahasa Inggeris. Skala Likert telah digunakan dengan skala dari 0 hingga 4 bagi menjawab soalan bahagian ini. Perincian mengenai skala adalah seperti berikut: 0 – Sangat Tidak Setuju (STS); 1 – Tidak Setuju (TS); 2 – Kurang Setuju (KS); 3 – Setuju (S); 4 - Sangat Setuju (SS). Terdapat dua bahagian dalam instrumen ini iaitu bahagian A untuk mengetahui maklumat demografi guru dan bahagian B untuk mengenal pasti amalan pedagogi produktif yang mengandungi empat dimensi.

Kajian kualitatif berbentuk temu bual pula telah digunakan untuk mendapat maklumat yang lebih mendalam mengenai amalan pedagogi produktif dalam kalangan guru Sains. Lima orang guru Sains telah dipilih daripada lima buah sekolah yang terpilih sebagai sampel untuk ditemu bual. Kriteria pemilihan sampel adalah berdasarkan pengalaman mengajar iaitu 1-5 tahun, 6-10 tahun dan 11-15 tahun pengalaman mengajar. Tujuan pemilihan ini dilakukan adalah untuk melihat perkaitan antara pengalaman mengajar dengan amalan pedagogi produktif di dalam bilik darjah. Pemilihan sampel

juga melibatkan perbezaan kumpulan etnik iaitu tiga guru Melayu dan dua guru Cina. Setiap sesi temu bual dirakam dan kemudiannya ditukarkan kepada bentuk transkrip untuk dianalisis.

Kajian rintis telah dijalankan ke atas 60 orang guru Sains di sekolah menengah dalam daerah Seberang Perai Utara. Ujian kebolehpercayaan menggunakan Alpha Cronbach telah dilaksanakan untuk melihat konsistensi dalaman item yang telah dibina. Jadual 2 menunjukkan nilai Alpha Cronbach bagi setiap dimensi dalam alat ukur yang digunakan dalam kajian ini. Nilai Alpha Cronbach bagi setiap dimensi berada dalam julat 0.70 dan 0.80 iaitu menunjukkan item-item dalam setiap dimensi mempunyai konsistensi dalaman yang baik (Nunnally & Bernstein, 1994).

Jadual 2

Nilai Alpha Cronbach Bagi Setiap Dimensi

Bahagian Dimensi	Bil. Item	Kebolehpercayaan
A Kualiti Intelektual	8	0.67
B Keberkaitan/Hubung kait	8	0.80
C Sokongan dalam Persekitaran Bilik Darjah	8	0.79
D Menghargai dan Menangani Perbezaan	9	0.70

DAPATAN KAJIAN

Dapatan Demografi dan Dapatan Kuantitatif

Bahagian ini membincangkan dapatan kajian yang merangkumi ciri demografi sampel, amalan pedagogi produktif dan perbezaan amalan ini dalam kalangan guru-guru Sains. Ciri-ciri demografi sampel kajian ditunjukkan dalam Jadual 3.

agi dapatan kuantitatif, Jadual 4 menunjukkan min skor bagi setiap dimensi pedagogi produktif iaitu aspek kualiti intelek, keberkaitan/hubung kait, membina persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan. Jadual 4 menunjukkan min skor untuk kualiti intelek adalah 24.0 ($SP = 2.9$), keberkaitan/hubung kait ($M = 24.9; SP = 3.2$), persekitaran bilik darjah yang kondusif ($M = 25.9; SP = 2.9$) dan menghargai dan menangani perbezaan ($M = 28.2$;

$SP = 3.3$). Dapatan ini menunjukkan guru-guru Sains lebih memberi perhatian kepada aspek perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar dengan menggalakkan mereka mengetahui dan berupaya untuk membeza dan menilai sesuatu budaya untuk melahirkan warganegara yang aktif seperti pelajar mempunyai hak untuk mengeluarkan dan menyuarakan pendapat mengenai isi pengajaran, menentukan aktiviti di dalam kelas dan menggalakkan proses perbincangan. Guru juga mementingkan persekitaran bilik darjah yang kondusif bagi mewujudkan suasana pengajaran yang dapat merangsang pembelajaran murid serta mementingkan keberkaitan perkara yang diajar dengan kehidupan seharian dan luaran murid. Walau bagaimanapun, guru Sains amat kurang memberi penekanan kepada aspek perkembangan dan pembinaan kualiti intelektual murid melalui pembinaan kemahiran intelek yang berkualiti dengan menggalakkan pelajar berfikir pada aras tinggi, memberi penekanan kepada pengetahuan dan pemahaman yang mendalam melalui perbincangan yang bernas serta menggalakkan perdebatan tentang sesuatu isu atau idea. (Bilangan item bagi setiap dimensi adalah sama iaitu 8 item kecuali dimensi terakhir mengandungi 9 item. Maka, proses perbandingan boleh dilakukan untuk mendapatkan min skor).

Jadual 3

Ringkasan Dapatan Demografi

Perincian Data Demografi		Bilangan (orang)	Peratus (%)
Mata Pelajaran	Biologi	70	16.9%
	Kimia	97	23.4%
	Fizik	61	14.7%
	Sains	186	44.9%
Pengalaman Mengajar Sains	1-5 Tahun	135	32.6%
	6-10 Tahun	144	34.8%
	11-15 Tahun	53	12.8%
	16-20 Tahun	24	5.8%
	20 Tahun ke atas	58	14.0%
Jantina Guru	Lelaki	86	20.8%
	Perempuan	328	79.2%
Bangsa	Melayu	321	77.5%
	Cina	67	16.3%
	India	26	6.3%

Jadual 4

Min Skor Bagi Amalan Pedagogi Produktif Di Bilik Darjah

Empat Dimensi Pedagogi Produktif	Min Skor	Sisihan Piawai (sp)
Kualiti Intelektual	24.0	2.9
Keberkaitan/Hubung kait	24.9	3.2
Persekitaran Bilik Darjah Yang Kondusif	25.9	2.9
Menghargai dan Menangani Perbezaan	28.2	3.3

Analisis inferensi menggunakan Ujian-t sampel bebas telah digunakan untuk membuat perbandingan min antara guru lelaki dan perempuan terhadap setiap amalan dimensi pedagogi produktif dan seterusnya menguji hipotesis-hipotesis yang dikemukakan.

Jadual 5 menunjukkan, tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($p > .05$) antara guru lelaki dan perempuan bagi amalan dimensi kualiti intelektual ($t(412) = -0.24, p = 0.81$), dimensi hubungkait ($t(412) =, p = 0.18$), dimensi persekitaran bilik darjah yang kondusif ($t(412) =, p = 0.38$) dan dimensi menghargai dan menangani perbezaan ($t(412) =, p = 0.18$).

Ujian analisis varians satu hala (ANOVA) telah dijalankan untuk membanding kumpulan guru yang dikategorikan mengikut pengalaman mengajar iaitu pengalaman mengajar antara 1-5 tahun, 6-10 tahun, 11-15 tahun, 16-20 tahun dan 20 tahun ke atas. Jadual 6 menunjukkan tidak terdapat perbezaan min yang signifikan bagi dimensi kualiti intelektual ($F(4,409) = 2.40, p = .05$). Analisis juga mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara kategori pengalaman mengajar dalam dimensi perkaitan/hubung kait ($F(4,409) = 1.80, p = 0.13$), dimensi persekitaran bilik darjah yang kondusif ($F(4,409) = 1.40, p = 0.22$) dan dimensi menghargai dan menangani perbezaan ($F(4,408) = 1.20, p = 0.30$). Dapatan ini bermakna, tidak terdapat perbezaan min bagi kualiti intelektual, hubung kait, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan terhadap pengalaman mengajar mata pelajaran Sains.

Jadual 5

Analisis Perbandingan Amalan Dimensi Pedagogi Produktif Mengikut Jantina Guru-guru Sains

Dimensi	N		M		SD		Nilai-t	Df	Nilai-p
	Lelaki	Perempuan	Lelaki	Perempuan	Lelaki	Perempuan			
Kualiti Intelektual	86	328	23.9	24.0	3.1	2.9	-0.24	412	0.81
Hubungkait	86	328	24.5	25.0	3.2	3.2	-1.34	412	0.18
Persekitaran Bilik Darjah	86	328	25.7	26.0	2.8	2.9	-0.88	412	0.38
Menghargai Perbezaan	86	328	27.7	28.3	3.0	3.4	-1.35	411	0.18

* aras keertian pada $p < 0.05$

Jadual 6

Analisis Perbandingan Antara Dimensi Pedagogi Produktif Mengikut Pengalaman Mengajar Sains

		Jumlah Kuasa Dua	df	Min KuasaDua	F	Sig.
Intelektual	Antara Kumpulan	80.04	4	20.01	2.361	0.050
	Dalam Kumpulan	3465.72	409	8.47		
	Jumlah	3545.76	413			
Hubungkait	Antara Kumpulan	71.96	4	17.99	1.814	0.125
	Dalam Kumpulan	4055.36	409	9.92		
	Jumlah	4127.33	413			
BilikDarjah	Antara Kumpulan	48.72	4	12.18	1.447	0.218
	Dalam Kumpulan	3443.65	409	8.42		
	Jumlah	3492.37	413			
Perbezaan	Antara Kumpulan	54.41	4		1.221	0.301
	Dalam Kumpulan	4543.69	408	13.60		
	Jumlah	4598.10	412	11.14		

Analisis varians satu hala (ANOVA) juga telah dijalankan untuk membanding kumpulan guru yang dikategorikan mengikut mata pelajaran Sains yang diajar oleh guru-guru Sains yang telah dipilih sebagai sampel kajian. Jadual 7 menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi setiap dimensi pedagogi produktif mengikut kumpulan guru yang dikategorikan mengikut mata pelajaran Sains yang diajar. Keputusan analisis mendapati nilai F bagi amalan kualiti intelektual ($F(3,410)=1.10$; $p=.40$), hubung kait ($F(3,410)=.40$; $p=.80$); persekitaran bilik darjah yang kondusif ($F(3,410)=.50$; $p=.70$) dan menghargai dan menangani perbezaan ($F(3,410)=.50$; $p=.70$) adalah melebihi paras signifikan yang ditetapkan iaitu .05. Dengan ini hipotesis nol GAGAL DITOLAK iaitu tiada perbezaan yang signifikan antara amalan setiap dimensi pedagogi produktif di bilik darjah mengikut mata pelajaran Sains yang diajar oleh guru Sains iaitu Biologi, Kimia, Fizik dan Sains.

Perbandingan amalan dimensi pedagogi produktif berdasarkan pengalaman mengajar Sains juga telah dijalankan. Jadual 8 menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi amalan pedagogi produktif antara kumpulan etnik guru Sains iaitu Melayu, Cina dan India bagi dimensi perkaitan/hubung kait ($F(3,410)=1.70$; $p=.04$) iaitu nilai paras signifikan lebih kecil daripada .05. Berdasarkan

keputusan ini, hipotesis nol bagi amalan dimensi hubungan kait ditolak. Analisis juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan min bagi dimensi-dimensi kualiti intelektual ($F(3,410)=1.70$; $p=.16$), dimensi persekitaran bilik darjah yang kondusif ($F(3,410)=.50$; $p=.65$) dan dimensi menghargai dan menangani perbezaan ($F(3,410)=.90$; $p=.45$) dengan kumpulan etnik guru.

Jadual 7

Analisis Perbandingan Antara Amalan Dimensi Pedagogi Produktif Mengikut Mata Pelajaran Sains

		Jumlah		Min			
		Kuasa Dua	df	KuasaDua	F	Sig.	
Kualiti Intelektual	Antara Kumpulan	27.5	3	9.2	1.1	0.4	
	Dalam Kumpulan	3518.3	410	8.6			
	Jumlah	3545.8	413				
Hubung kait	Antara Kumpulan	10.9	3	3.6	0.4	0.8	
	Dalam Kumpulan	4116.4	410	10.0			
	Jumlah	4127.3	413				
Persekitaran Bilik Darjah Kondusif	Antara Kumpulan	11.7	3	3.9	0.5	0.7	
	Dalam Kumpulan	3480.7	410	8.5			
	Jumlah	3492.4	413				
Manghargai dan Menangani Perbezaan	Antara Kumpulan	17.2	3	5.7	0.5	0.7	
	Dalam Kumpulan	4580.9	409	11.2			
	Jumlah	4598.1	412				

Jadual 8

Analisis Perbandingan Antara Amalan Dimensi Pedagogi Produktif Mengikut Kumpulan Etnik Guru Sains

		Jumlah		Min		F	
		Kuasa Dua	Df	Kuasa Dua		Sig.	
Intelektual	Antara Kumpulan	17.75	2	8.87	1.03	0.36	
	Dalam Kumpulan	3528.01	411	8.58			
	Jumlah	3545.76	413				
Hubung kait	Antara Kumpulan	57.01	2	28.50	2.88	0.04	
	Dalam Kumpulan	4070.32	411	9.90			
	Jumlah	4127.33	413				
Bilik Darjah	Antara Kumpulan	10.63	2	5.32	0.63	0.53	
	Dalam Kumpulan	3481.74	411	8.47			
	Jumlah	3492.37	413				
Perbezaan	Antara Kumpulan	28.33	2	14.17	1.27	0.28	
	Dalam Kumpulan	4569.76	410	11.14576			
	Jumlah	4598.10	412				

Analisis post-hoc menggunakan LSD telah dijalankan untuk meneliti kumpulan etnik yang menunjukkan perbezaan yang signifikan untuk amalan dimensi hubungkait seperti di dalam Jadual 9. Analisis post-hoc menunjukkan perbezaan min yang signifikan adalah antara guru Melayu dengan guru Cina bagi dimensi Hubung kait ($p=0.02$).

Jadual 9

Ujian Post-Hoc Perbandingan Kumpulan Etnik bagi Dimensi Hubung kait

(I) Bangsa	(J) Bangsa	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Upper Bound	Lower Bound
1	2*	0.98	0.42	0.02	0.15	1.81
	3	0.56	0.64	0.38	-0.70	1.82
2	1*	-0.98	0.42	0.02	-1.81	-0.15
	3	-0.42	0.73	0.56	-1.85	1.01
3	1	-0.56	0.64	0.38	-1.82	0.70
	2	0.42	0.73	0.56	-1.01	1.85

*Signifikan pada paras 0.05

DAPATAN KUALITATIF

Bahagian ini membincangkan dapatan kualitatif hasil daripada temubual yang telah dijalankan. Data kualitatif diperoleh daripada lima orang guru Sains yang terdiri daripada empat orang guru perempuan dan seorang guru lelaki yang telah ditemu bual untuk mendapatkan maklumat yang lebih mendalam tentang amalan dan pelaksanaan amalan pedagogi produktif di dalam bilik darjah oleh guru-guru tersebut. Kesemua guru-guru yang ditemu bual merupakan guru yang sedang mengajar mata pelajaran Sains di sekolah menengah. Guru A mempunyai pengalaman mengajar Sains selama tujuh tahun dan mengajar mata pelajaran Biologi. Guru B pula mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran Biologi selama tiga tahun manakala guru C pula mempunyai pengalaman mengajar selama 16 tahun dan sedang mengajar mata pelajaran Biologi dan Sains Am. Guru D pula sedang mengajar mata pelajaran Kimia dan mempunyai pengalaman mengajar selama tiga tahun dan yang terakhir sekali, guru E merupakan seorang guru yang mengajar mata pelajaran Fizik dan mempunyai pengalaman mengajar selama dua tahun.

Dimensi Kualiti Intelektual

Dapatan daripada temubual mendapati bahawa kesemua responden memberi penekanan kepada penentuan objektif pengajaran yang jelas dan spesifik berkaitan dengan isi kandungan mata pelajaran yang diajar. Guru-guru yang ditemu bual mengharapkan agar murid dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diajar ke dunia sebenar ataupun semasa dalam alam pekerjaan mereka nanti. Dalam konteks ini, matlamat pengajaran guru didapati melangkaui hasil-hasil pembelajaran berbentuk akademik. Misalnya, guru A yang mengajar mata pelajaran Biologi, mengharapkan agar murid dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dipelajari ke dalam kehidupan sebenar atau dalam kehidupan seharian mereka. guru B, yang merupakan seorang guru Biologi juga menegaskan matlamat yang sama pengajaran beliau. Bahkan bagi beliau kebolehan murid untuk mengaplikasikan pengetahuan tentang kandungan mata pelajaran yang diajar menunjukkan murid telah memahami dengan mendalam tentang sesuatu isi kandungan yang beliau ajar.

Matlamat guru supaya murid-murid dapat mengaplikasi pengetahuan yang dipelajari juga berbeza bagi guru yang mengajar mata pelajaran yang berbeza. Misalnya guru E yang mengajar mata pelajaran Fizik lebih cenderung untuk melihat murid-muridnya dapat mengaplikasikan pengetahuan yang di ajar ke alam pekerjaan pada masa akan datang. Beliau juga menekankan aspek nilai dan moral berkaitan aplikasi pengetahuan fizik dalam kerjaya muridnya pada masa hadapan.

Dapatan temu bual juga menunjukkan bahawa kebanyakan responden berusaha untuk mengalakkan murid berfikir pada aras tinggi dengan mencabar daya pemikiran pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Usaha ini dilakukan melalui pelbagai pendekatan pengajaran. Guru A misalnya, cuba mengamalkan pengajaran yang kreatif serta menggunakan teknik penyoalan aras tinggi atau soalan-soalan terbuka kepada muridnya. Menurut beliau, teknik penyoalan aras tinggi adalah bertujuan untuk membantu muridnya membina analogi yang berkaitan dengan topik mata pelajaran yang diajar supaya pelajar dapat berfikir secara kritis dan kreatif. Guru A menjelaskan:

Teknik penyoalan bagi merangsangkan daya pemikiran murid juga dipraktikkan oleh Guru B dengan menimbulkan persoalan tentang sebab dan akibat sesuatu fenomena sains yang dipelajari. Hal ini menunjukkan guru B menekan pemikiran logik Sains dalam meningkatkan pemikiran intelektual sains muridnya semasa proses P & P.

Manakala guru C pula menekankan pemikiran aras tinggi dengan mengaitkan isi pelajaran dengan soalan-soalan berkaitan dengan pengalaman sebenar murid. Bagi beliau, pendekatan ini lebih relevan dalam membantu murid-muridnya memahami isi kandungan pelajaran:

Biasanya saya akan kaitkan dengan pengalaman mereka sendiri. Contohnya apa akan berlaku kalau katakan kita belajar tentang *control of temperature*. Kenapa sesetengah orang kalau dia demam, contohnya sayalah, kalau saya demam saya menggigil. Padahal badan kita sangat panas. Kenapa saya menggigil? Bagi saya itu satu soalan yang mencabar mereka untuk berfikir. Kalau dia mengalami masalah yang sama dengan saya, *so dia releva*

(Guru C/Bio/Int.3/Baris 73-78)

Sebagaimana guru C tadi, guru B juga mempraktikkan kaedah yang sama dalam menggalakan murid berfikir pada aras pemikiran tinggi. Beliau mengaitkan isi pelajaran yang diajar dengan pengalaman seharian pelajar itu sendiri bagi memberikan kefahaman mendalam kepada para pelajar:

Saya bertanyakan soalan-soalan yang boleh membawa mereka supaya berfikir bukan kita khususkan pada pembelajaran dalam topik itu sendiri tapi keluarkan sedikit daripada topik. Tapi masih lagi berkaitan, supaya mereka dapat berfikir apa akan terjadi kalau sesuatu itu berlaku. Contohnya dalam topik *mutation*, pelajar cerdik mungkin dia akan tengok contoh adik-adik yang tidak normal, kenapa ia berlaku macam tu? Mungkin disebabkan oleh ibu bapa yang terdedah dengan bahan-bahan yang reaktif ataupun bahan yang berlebihan. Mungkin daripada situ mereka akan berhati-hati bila mereka bekerja kelak.

(Guru B/Bio/Int.2/Baris 52-59)

Namun begitu, aktiviti di dalam kelas untuk melibatkan pemikiran aras tinggi pelajar, tidak sering dilakukan dan bergantung kepada topik pengajaran tertentu yang dibincangkan. Misalnya, guru C menyatakan bahawa beliau jarang dapat melakukannya dan bergantung kepada tajuk yang diajar. Ini disebabkan oleh kekangan masa akibat keperluan menghabiskan sukatan pelajaran terlebih dahulu. Dapatan ini menunjukkan bahawa guru berusaha untuk menekankan aspek dimensi kualiti intelektual di dalam kelas dengan menggunakan teknik penyoalan aras tinggi atau soalan-soalan terbuka untuk menggalakkan daya berfikir intelek murid namun masih di tahap yang rendah disebabkan oleh kekangan masa dan mementingkan keperluan menghabiskan sukatan pelajaran. Dalam memastikan pelajar-pelajar dapat memahami isi kandungan pengajaran secara mendalam, dapatan temu bual menunjukkan kebanyakan guru menggunakan kaedah yang sama bagi melibatkan murid berfikir pada aras tinggi, iaitu melalui teknik soalan yang mengaitkan dengan pengalaman sedia ada pelajar. Guru B misalnya menyatakan bahawa beliau akan bertanya soalan dan murid menjawab dengan menerangkan dengan lebih lanjut tentang apa yang disampaikan oleh guru.

Menurut guru A pula, cara beliau memastikan murid-murid mendapat kefahaman mendalam tentang sesuatu topik ialah dengan memberikan penekanan kepada perkara-perkara yang murid kurang faham dan kesilapan yang sering dilakukan oleh murid berkaitan sesuatu tajuk yang diajar. Beliau lebih berfokus dalam menentukan perkara-perkara yang perlu diberikan penekanan untuk memastikan murid dapat memahami dengan mendalam sesuatu perkara yang dipelajari. Beliau menjelaskan:

Bila menekankan topik-topik yang penting, saya rasa topik-topik yang baru bagi mereka dan saya rasa ramai pelajar yang akan salah anggap ataupun miskonsepsi. Bagi saya mereka mempunyai pemikiran yang agak matang untuk belajar secara sendiri. Saya cuba tekankan apa yang mereka kurang faham dan juga apa kesilapan yang selalu dilakukan oleh pelajar dalam memahami tajuk tersebut.

(Guru A/Bio/Int.1/Baris 137-141)

Bagi guru C pula, beliau menyatakan bahawa usaha memberi kefahaman kepada murid tentang sesuatu isi kandungan pelajaran adalah bergantung kepada topik dan penekanan sesuatu penerangan

adalah bergantung kepada masa yang diperuntukkan. Menurut beliau, “jika masa mencukupi, beliau akan merasa lebih mudah untuk meningkatkan kefahaman pelajar” (Guru C/Bio/Int. 3/Baris 94-96).

Aplikasi pengetahuan murid ke dalam sesuatu konteks atau aktiviti tertentu diakui oleh guru dapat membantu murid meningkatkan kefahaman dan penguasaan terhadap sesuatu pengetahuan yang telah dipelajari. Seperti yang dijelaskan oleh guru B berdasarkan pengalaman beliau mengajar mata pelajaran Biologi iaitu bagaimana pelajar beliau menjalankan uji kaji bagi menghasilkan minyak dari kulit pisang dengan mengaplikasikan pengetahuan sains yang telah diperoleh dalam bilik darjah:

Kalau tak silap saya. Ada pelajar saya semasa semester lepas yang ada membuat pertandingan yang dijalankan oleh Bahagian Matrikulasi untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif dengan menggunakan bahan buangan. Ada pelajar saya telah mencipta bahan buangan daripada kulit pisang, saya rasa itu adalah satu contoh aplikasi yang dia boleh ambil sebab dia dah belajar Sains.

(Guru B/Bio/ Int. 2/Baris 85-90)

Bagi guru C pula, beliau menyatakan bahawa terdapat murid yang memikir dan memberikan cadangan tentang sesuatu idea yang berkaitan dengan sesuatu konsep yang telah diajar serta boleh diaplikasikan berdasarkan pengalaman mereka sendiri:

...ada pelajar tu, cadangan yang dia fikirkan tu berkaitan dengan konsep yang saya ajar yang boleh diaplikasikan dalam pengalaman dia sendiri.

(Guru C/Bio/Int.3/Baris 113-115)

Latar belakang sosial pelajar juga dilihat oleh guru mempengaruhi cara murid menunjukkan kemahiran berfikir mereka semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Mislanya, guru D menegaskan perkara ini dengan menyatakan bahawa beliau mendapati sesetengah murid kurang kemampuan untuk berfikir sendiri dan lebih banyak bergantung kepada guru untuk memberitahu apa yang patut dilakukan seterusnya. Beliau berpendapat bahawa, keadaan ini mungkin disebabkan oleh cara bagaimana murid itu dibesarkan oleh keluarga mereka:

Pada pendapat saya la, mungkin ini disebabkan oleh cara bagaimana *family* besarkan mereka. Macam mana ibu bapa atau keluarga itu membimbing mereka sama ada mereka sudah di *spoon-feed* kan selalu ke atau ibu bapa melatih mereka untuk berdikari.

(Guru D/Kimia/Int. 4/Baris 68-70)

Seterusnya, guru D menyatakan bahawa pelajar yang datang daripada ibu bapa yang terdiri daripada golongan profesional dan berpendidikan tinggi akan menunjukkan cara percakapan yang lebih baik daripada pelajar daripada keluarga yang biasa. Pemerhatian guru D ini tentang perbezaan yang wujud dalam kalangan murid beliau dari segi latar belakang dan modal budaya murid tersebut menunjukkan guru tersebut berusaha menghargai dan menangani perbezaan tersebut yang merupakan antara amalan pedagogi produktif.

Aspek yang seterusnya dalam dimensi kualiti intelektual ialah pengajaran guru yang menggalakkan perbincangan bernas dalam kalangan murid. Dapatan daripada temu bual menunjukkan perbincangan bernas wujud berdasarkan kaedah atau pendekatan yang digunakan oleh guru dalam bilik darjah. Kesemua responden menggalakkan pelajar untuk melakukan perbincangan yang bernas dalam kelas melalui pendekatan perbincangan dalam kumpulan.. Namun demikian, penyertaan pelajar dalam kumpulan perbincangan agak terhad. Misalnya, menurut guru A, “kebanyakan pelajar agak diam sahaja dan lebih bergantung kepada pelajar yang dominan dalam kumpulan mereka, berkomunikasi dengan mereka dan hanya mendengar sahaja...Cuma lontar sedikit permasalahan dan ketidakpastian” (Guru A/Bio/Int.1/Baris 196-198).

Guru C pula menyatakan bahawa:

Pada peringkat awal, sebahagian pelajar menyatakan perbincangan itu membuang masa mereka tetapi lama kelamaan, pelajar berkata mereka semakin yakin dengan keberkesanan kaedah ini.

(Guru C/Bio/Int.3/Baris 164-165, 171-172)

Di sini dapat dilihat bahawa guru sememangnya menggalakkan perbincangan dalam kumpulan sebagai cara murid mengemukakan

idea dan pemikiran secara bernas. Perbincangan yang dijalankan menekankan aspek yang melangkaui konsep yang diajar di dalam kelas untuk menjana pemikiran murid.

Perdebatan, persoalan dan inkuiri tentang sesuatu pengetahuan adalah salah satu komponen dimensi kualiti intelektual dalam pedagogi produktif. Dapatan daripada temu bual menunjukkan bahawa guru mengamalkan pengajaran secara demokratik di dalam bilik darjah dengan menerima perdebatan yang diutarakan oleh pelajar ketika sesi pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Guru A misalnya menyatakan bahawa beliau dapat mengawal keadaan dengan menjelaskan kepada pelajar untuk menggunakan buku rujukan utama dan berpendapat bahawa:

Bila pelajar mempersoalkan sesuatu perkara yang diajar, itu adalah untuk kepentingan diri mereka dan kefahaman diri mereka sendiri dan cikgu tidak sepatutnya marah.

(Guru A/Bio/Int 1/Baris 243-254)

Namun begitu, bagi guru B yang mempunyai pengalaman mengajar selama tiga tahun, situasi di mana sesuatu isi kandungan yang diajar diperdebatkan oleh pelajar akan menyebabkan beliau berasa bimbang disebabkan beliau merasakan pengetahuan konsep dan pengalaman beliau yang masih belum mantap kerana mempunyai pengalaman mengajar yang kurang. Beliau juga mengakui kemungkinan bahawa persoalan-persoalan yang dikemukakan oleh pelajar tentang sesuatu isi pelajaran yang diajar adalah disebabkan sesuatu perkara yang disampaikan oleh beliau tidak dapat difahami oleh pelajar. Perkara ini mendorong beliau mencari alternatif untuk mendapatkan jawapan kepada persoalan daripada pelajar tadi.

Pada tahun kedua mengajar, ada seorang pelajar ni bertanya. Mungkin pelajar itu dia berfikir terlalu banyak dan kata apa yang saya ajar tak logik dan tidak betul. Pada masa itu *content* pengajaran saya belum kukuh lagi. Tapi saya minta dia beri masa pada saya untuk mencari jawapan yang sebenar. Saya rasa tak ada masalah dengan proses penyzoalan. Melalui ini baru saya sedar apa yang saya sampaikan tadi sebabkan pelajar tak faham.

(Guru B/Bio/Int.2/Baris 146-151)

Pandangan yang sama turut dinyatakan oleh guru C, guru D dan guru E dengan beranggapan bahawa adalah wajar bertanyakan perkara yang disampaikan oleh guru kerana itu menunjukkan bahawa pelajar tersebut berfikir dan tidak menerima segala yang diberikan oleh guru secara total. Dalam konteks ini, guru yang ditemu bual didapati mengamalkan pengajaran yang agak demokratik dengan memberi peluang dan mengiktiraf kebebasan murid untuk berfikir dan memberi respon kepada isi-isi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Dimensi Hubungan kait/ Keberkaitan

Dapatan temu bual menunjukkan bahawa guru-guru menghubungkan isi pelajaran yang diajar dengan pengetahuan dan pengalaman pelajar dari segi budaya, bahasa dan pengetahuan am semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Misalnya, guru A menghubungkan kandungan pelajaran dengan pengetahuan am pelajar. Bagi guru B pula, isi pelajaran dikaitkan dengan pengetahuan sedia ada pelajar melalui pertanyaan, tetapi kurang menghubungkan isi pelajaran dengan budaya disebabkan pengalaman mengajar beliau yang sedikit. Perkaitan isi pelajaran dengan dunia sebenar yang dilakukan oleh guru semasa pengajaran bergantung kepada pengetahuan dan pengalaman guru tentang sesuatu perkara yang ingin dikaitkan, seperti yang dinyatakan oleh guru B berikut:

Kalau dari segi pengalaman, saya akan mengaitkan dengan pengetahuan sedia ada pelajarlah. Tapi dari segi budaya kurangnya, sebab saya kurang pengetahuan tentang budaya. Saya lebih kepada pengetahuan pelajar dari segi pendidikan.

(Guru B/Bio/Int.2/Baris 191, 203-204)

Berlainan pula bagi guru C yang mempunyai pengalaman mengajar yang luas. Beliau sangat menekankan aspek latar belakang pengetahuan terutamanya yang berkaitan dengan isu moral dengan memberi pandangan peribadi beliau yang dikaitkan dengan isi pelajaran yang diajar. Pengalaman luas sebagai pendidik membantu beliau menghubungkan isi pelajaran dengan budaya dan bangsa murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

Bagi guru E yang merupakan seorang guru Fizik, perkaitan antara isi pelajaran dengan dunia sebenar lebih tertumpu kepada isu-isu dalam lingkungan disiplin Fizik. Beliau juga menghubungkan dalam

pengajarannya dengan konteks pengetahuan umum yang lebih luas berkaitan dengan fenomena pencemaran alam sekitar yang merupakan masalah yang wujud hasil daripada kemajuan teknologi kejuruteraan dan fizik serta mempunyai keberkaitan dengan isu moral dan etika. Dapat disimpulkan bahawa terdapat perbezaan pandangan dalam aspek ini bagi guru Biologi dan guru Fizik terutamanya. Guru Biologi akan menghubungkan isi pelajaran dengan pengetahuan dan dunia sebenar pelajar dari segi kehidupan seharian dan konteks semasa yang bersesuaian dengan topik yang diajar. Namun guru Fizik pula lebih mementingkan perkaitan dengan dunia pekerjaan yang melibatkan manusia dan teknologi. Dalam dapatan kuantitatif, guru Biologi menunjukkan amalan dimensi pedagogi produktif yang tinggi dalam dimensi hubungan berbanding guru Fizik. Penekanan aspek ini juga adalah berbeza bagi pengalaman mengajar guru di mana guru yang kurang berpengalaman akan kurang menghubungkan isi pelajaran dengan pengalaman dan dunia sebenar berbanding dengan guru yang lebih berpengalaman. Dapatan ini adalah selari dengan dapatan kuantitatif yang menunjukkan guru yang kurang berpengalaman kurang mengamalkan dimensi pedagogi produktif dalam kelas berbanding guru yang lebih berpengalaman.

Bagi sub tema yang kedua dalam dimensi ini, iaitu pengajaran yang berasaskan strategi penyelesaian masalah, guru yang ditemu bual menyatakan bahawa mereka menggalakkan proses penyelesaian masalah semasa pengajaran di dalam kelas dengan mengadakan perbincangan dengan pelajar. Contohnya guru A menggalakkan pelajar menggunakan plastik yang berkualiti dan boleh digunakan semula untuk menjaga alam sekitar.

Saya rasa mudah saja, kita pernah selalu dengar istilah *go green* tapi ramai pelajar kaji hayat atau biologi, mereka tetap menggunakan polystrin. Mereka tahu benda polystrin ni tidak boleh dikitar semula dan mereka masih menggunakannya. Saya saya menggalakkan mereka menggunakan plastik yang berkualiti dan boleh digunakan selalu seperti jenama Tupperware.

(Guru A/Bio/Int. 1/Baris 338-342)

Dapatan temu bual juga menunjukkan bahawa guru menggunakan strategi pengajaran yang kreatif bagi menggalakkan pelajar menjalankan aktiviti penyelesaian masalah. Misalnya, Guru C menggalakkan proses penyelesaian masalah di dalam kelas dengan

mengadakan perbincangan dengan pelajar dan penggunaan '*jigsaw puzzle*' serta membantu pelajar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengalaman pelajar. Guru C menyatakan:

Namun, pelaksanaan strategi penyelesaian masalah dalam pengajaran guru ditentukan oleh beberapa faktor seperti pengalaman guru dan kekangan masa. Misalnya Guru B menyatakan bahawa beliau kurang mengamalkan strategi penyelesaian masalah disebabkan kurang pengalaman mengajar. Begitu juga bagi guru D yang jarang melakukan strategi penyelesaian masalah disebabkan faktor kekangan masa. Beliau hanya mengarahkan pelajar menyelesaikan masalah yang terdapat dalam buku rujukan sahaja.

Bagi dimensi pedagogi produktif ini, aspek yang jelas ditimbulkan dalam temu bual ialah wujudnya hubungan guru-murid yang mesra, sama ada secara terbuka ataupun secara peribadi. Guru C misalnya menyatakan bahawa beliau memberi peluang kepada murid untuk menentukan aktiviti yang mereka ingin lakukan dan akan dibenarkan sekiranya bersesuaian dengan tajuk atau isi pelajaran yang dipelajari. Amalan pengajaran yang demokratik dengan memberi peluang kepada murid mencadangkan atau menentukan aktiviti pembelajaran dilakukan oleh guru ini.

Dimensi Penyediaan Sokongan Bilik Darjah yang Kondusif

Dari segi penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran, Guru A menyatakan bahawa murid beliau melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran melalui perbincangan dua hala antara guru dan murid. Pendekatan yang sama juga diamalkan oleh guru B dan guru C melalui hubungan antara guru-murid dan sesama murid. Guru D pula lebih mementingkan interaksi antara murid dengan meminta murid berkomunikasi di dalam kelas secara perbincangan dalam kumpulan. Sekiranya terdapat kumpulan yang kurang mahir dalam menjawab soalan, beliau akan meminta ahli kumpulan tersebut bergabung dengan kumpulan lain supaya mereka boleh ada interaksi dan beliau juga akan menanyakan apakah masalah bagi ahli kumpulan yang lemah itu.

Dapatan temu bual dengan guru-guru ini menunjukkan bahawa guru sememangnya menekankan aspek persekitaran bilik darjah yang kondusif melalui perbincangan antara guru dan pelajar dan antara

pelajar dan pelajar di samping guru berusaha untuk mewujudkan hubungan yang mesra bersama pelajar secara terbuka atau secara peribadi.

Dimensi Menghargai dan Menangani Perbezaan

Dapatan daripada temu bual menunjukkan guru suka menghubungkan sesuatu budaya dengan budaya lain untuk dicontohi. Guru A umpamanya menghubungkan budaya kaum lain antara pelajar untuk menggalakkan proses mencontohi berlaku dan ini akan menyebabkan pelajar akan lebih bersatu sebagai satu rakyat Malaysia. Ini turut dinyatakan oleh Guru C dengan memberi contoh budaya bersalaman dalam kalangan orang Melayu yang boleh dicontohi oleh kaum Cina dan India.

Berlainan pula bagi Guru B yang tidak mengaitkan kepelbagaian budaya kaum lain dengan pelajar atas alasan walaupun terdapat perbezaan budaya tetapi pelajar sudah selesai dengan pembelajaran bercampur dengan kaum lain. Oleh itu, beliau memikirkkan bahawa perbezaan budaya tidak menjadi masalah untuk pelajar untuk belajar. Dapatan temu bual menunjukkan Guru B menunjukkan respons dengan menyatakan bahawa beliau menggalakkan pergaulan antara murid yang berbeza budaya melalui pembentukan kumpulan perbincangan yang terdiri daripada murid pelbagai kaum serta banyak menasihati murid-murid beliau untuk mengikut contoh budaya kaum lain yang lebih cemerlang.

Bagi Guru C pula, beliau menghubungkan identiti kumpulan yang pelbagai dengan pengalaman diri beliau di samping meningkatkan kesedaran pelajar berkaitan dengan perbezaan identiti kumpulan ini. Beliau juga menyatakan bahawa beliau kurang menitikberatkan hal kepelbagaian identiti di dalam kelas sewaktu awal perkhidmatan beliau sebagai seorang guru. Namun beliau beranggapan bahawa mengetahui perbezaan identiti di dalam kelas adalah penting sekarang dan beliau akan sentiasa cuba memperbaikinya. Jawapan yang sangat berbeza dikemukakan oleh Guru D, iaitu beliau tidak menggalakkan pelajar untuk meneroka latar belakang yang berbeza di dalam kelas. Apabila ditanya mengapa beliau berfikiran sedemikian, beliau menyatakan bahawa secara peribadinya beliau beranggapan bahawa semua pelajar tidak perlu mengambil kira latar

belakang keluarga atau kaum masing-masing, dan mereka tetap insan yang baik. Justeru itu, beliau menggalakkan pelajar untuk melihat 'apakah kelebihan kawan masing-masing, dan apakah yang boleh belajar daripada kawan-kawan kita' (Guru D/Kimia/Int 4/Baris 321-323).

Komponen terakhir bagi dimensi menghargai dan menangani perbezaan dalam amalan pedagogi produktif ialah pengetahuan sebagai warganegara yang aktif. Hasil temu bual menunjukkan bahawa guru ada menerapkan nilai-nilai murni untuk menjadikan pelajar sebagai seorang warganegara yang aktif. Menurut Guru A, beliau menerapkan nilai-nilai murni di dalam kelas dan menerapkan semangat cintakan negara melalui nyanyian. Apabila diminta memberikan contoh, beliau menyatakan bahawa sekiranya pelajar membuat kesalahan, mereka hendaklah menyanyikan lagu patriotik. Alasan beliau bertindak sedemikian:

Saya selalu menerapkan nilai-nilai yang baik, nilai-nilai yang sopan, nilai-nilai yang sungguh murni dan mereka cuba bekerjasama, bertolak ansur sebab kita terdiri daripada golongan bumi dan non-bumi dan yang paling ketara apa yang saya buat ialah dalam kelas tersebut, kalau mereka melakukan kesalahan mereka kena nyanyi lagu patriotik, lagu negaraku. Bila mereka salah, mereka akan ingat negara mereka.

(Guru A/Bio/Int. 1/Baris 507-511)

Bagi guru B pula, beliau menerapkan nilai-nilai murni dan semangat cintakan negara semasa proses pengajaran dan pembelajaran dengan menggalakkan murid-murid beliau mendapat keputusan yang baik agar berguna kepada negara pada masa akan datang terutamanya dalam sektor pekerjaan. Hal ini turut dinyatakan oleh Guru E yang mementingkan pelajar menjadi warganegara yang baik dan bertanggungjawab melalui pekerjaan yang akan dilakukan kelak.

Bagi guru C pula, beliau juga menerapkan nilai-nilai murni di dalam pengajaran dan memberikan penekanan kepada pelajar tentang pentingnya keluarga sebagai asas untuk menjadi seorang warganegara yang baik. Beliau memberikan contoh dirinya sendiri dalam menekankan perkara ini kepada murid-murid beliau semasa pengajaran

KESIMPULAN DAN PERBINCANGAN

Dapatan daripada kajian ini menunjukkan bahawa tahap amalan pengajaran guru Sains di Pulau Pinang yang mengandungi elemen-elemen pedagogi produktif adalah pada tahap yang sederhana. Amalan pengajaran guru-guru Sains yang berkaitan dengan konsep pedagogi produktif adalah berbeza dari segi perspektif dan pendekatan yang digunakan mengikut jantina, pengalaman mengajar Sains, mata pelajaran Sains dan kumpulan etnik guru masing-masing. Hal ini menyokong dapatan (Luke, 2002) dengan menyatakan penggunaan pedagogi produktif dalam bilik darjah digambarkan melalui kepelbagaian kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru.

Amalan pedagogi produktif yang wujud dalam kalangan guru-guru Sains berfokus kepada hubungan kait isi pelajaran dengan dunia kehidupan pelajar. Guru-guru berharap agar konsep Sains yang diajar di dalam bilik darjah dapat diaplikasikan oleh pelajar sama ada di dunia sebenar pelajar mahupun dalam bidang pekerjaan pelajar, atau dapat diintegrasikan oleh pelajar ke dalam bentuk yang lebih bermakna kepada kehidupan pelajar. Selain daripada itu, kajian ini menunjukkan bahawa pengalaman guru amat penting dalam menyumbang kepada amalan pedagogi yang produktif dan berkesan. Ini menyokong dapatan kajian oleh Darling-Hammond (1999) pengalaman mengajar subjek yang diajar dan pengetahuan tentang pengajaran mempengaruhi keberkesanan guru dalam mempengaruhi corak pembelajaran pelajar. Hal ini disebabkan oleh guru tersebut mempunyai selok belok pengetahuan bagaimana untuk mengendalikan kelas dengan lebih efektif dan efisien berbanding dengan guru yang kurang berpengalaman mengajar. Ini disokong oleh dapatan kajian ini secara kuantitatif atau kualitatif yang menunjukkan guru yang mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran Sains satu hingga lima tahun kurang mengamalkan pedagogi produktif dalam pengajaran mereka khususnya bagi dimensi kualiti intelektual, perkaitan, dan persekitaran bilik darjah yang kondusif. Bagi kumpulan guru yang lebih berpengalaman (11-15 tahun dan 16-20 tahun), golongan guru ini didapati lebih berupaya mengaitkan isi mata pelajaran dengan kumpulan etnik, latar belakang pelajar yang berbeza dan perbezaan status sosio ekonomi pelajar. Ini kerana golongan guru ini adalah lebih peka dengan isu-isu perbezaan dan kepelbagaian pelajar disebabkan oleh pendedahan dan pengalaman luas dalam praktis mereka sebagai guru.

Jelas ditunjukkan daripada dapatan kajian bahawa antara guru yang mengajar empat subjek Sains yang diajar oleh guru Sains di sekolah menengah iaitu Biologi, Kimia, Fizik dan Sains, guru mata pelajaran Biologi menunjukkan skor min tertinggi dalam amalan pengajaran yang meningkatkan kualiti intelektual dan mengaitkan isi pelajaran dengan kehidupan pelajar dan dunia luar. Perkara ini disebabkan oleh mata pelajaran Biologi mempunyai kaitan yang rapat dengan persekitaran dan pengalaman sebenar pelajar seperti konsep kitar semula, sayangi persekitaran dan sebagainya. Justeru, adalah mudah untuk guru mengaitkan konsep yang diajar di dalam bilik darjah dengan dunia sebenar pelajar. Di dapati bahawa komunikasi yang baik antara guru Biologi dan pelajar amat membantu guru Biologi mengamalkan dimensi kualiti intelektual dan menghubungkan isi pelajaran dengan kehidupan dan dunia sebenar pelajar semasa proses P & P di dalam bilik.

Kajian ini menunjukkan bahawa guru Fizik kurang memberi penekanan kepada aspek dimensi kualiti intelektual, persekitaran bilik darjah yang kondusif dan menghargai dan menangani perbezaan yang wujud dalam kalangan pelajar. Ini mungkin disebabkan oleh isi kandungan mata pelajaran Fizik yang banyak menggunakan teori atau rumus-rumus yang mana pelajar hanya mempelajarinya dengan cara pembuktian sahaja dan tidak mengaitkannya dengan persekitaran pelajar yang sebenar. Namun begitu, NZEI (2004) menyatakan bahawa seorang guru harus mengengahkan pembelajaran secara mendalam dan menggunakan pemikiran konseptual dalam proses pengajaran. Dalam konteks ini, guru Fizik boleh menerangkan dengan lebih mendalam mengenai bagaimana teori atau rumus-rumus yang diajar di dalam bilik darjah dapat diaplikasikan di dunia luar di samping menggerakkan minda pelajar dengan soalan-soalan yang mencabar pemikiran mereka agar proses pengajaran akan menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan dapatan temu bual, didapati guru Fizik kurang mengaplikasikan dimensi-dimensi pedagogi produktif di dalam bilik darjah disebabkan oleh faktor kekurangan masa di samping terpaksa memastikan silibus kurikulum dihabiskan dalam masa yang ditetapkan. Ini mungkin masalah utama yang sering dihadapi di Malaysia, kurikulum Malaysia lebih berorientasikan peperiksaan atau penilaian secara sumatif yang menuntut guru untuk memastikan silibus kurikulum dapat dihabiskan dalam masa yang ditetapkan.

Guru dibatasi dengan isu ini dan mengekang mereka daripada melaksanakan pengajaran yang lebih menarik dan berpusatkan pelajar serta dapat meningkatkan hasil-hasil pembelajaran melalui amalan pedagogi produktif.

Dapatan kajian menunjukkan pola yang sama dalam amalan pedagogi produktif guru berkaitan dimensi menghargai dan menangani perbezaan pelajar. Aspek menghargai dan menangani perbezaan merupakan aspek yang paling ditekankan oleh guru daripada pelbagai latar belakang etnik. Namun demikian, guru Melayu lebih menunjukkan amalan menghargai dan menangani perbezaan pelajar dalam proses P & P dibandingkan dengan guru-guru daripada kumpulan etnik Cina dan India. Ini mungkin disebabkan oleh kaum Melayu merupakan kumpulan etnik dominan di Malaysia dan lebih menerapkan pengintegrasian kaum dan mengaitkannya dengan persekitaran atau realiti kemajmukan budaya dan etnik yang wujud dalam masyarakat Malaysia.

Bagi dimensi kualiti intelektual dalam pedagogi produktif, guru menggalakkan pemikiran aras tinggi pelajar seperti menggalakkan pelajar menjalankan analisis yang kritikal dan menggunakan konsep yang diajar untuk membina idea yang baru. Guru juga didapati menekankan teknik dan strategi penyualan di dalam bilik darjah. Selain daripada itu guru turut mengamalkan pendekatan konstruktivisme dengan meminta pelajar membina analogi atau melalui perbincangan yang bernas. Namun begitu, penekanan aspek ini masih lagi ditahap yang rendah bagi guru Sains yang menyokong dapatan Lingard *et. al* (2007) pada guru di Australia. Hal ini disebabkan oleh guru lebih mementingkan untuk menghabiskan sukatan pelajaran dalam masa yang ditetapkan daripada menekankan pemikiran aras tinggi dalam kalangan pelajar (Bernstein, 2004). Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar digalakkan oleh guru untuk membina konsep sendiri dengan menghubungkaitkan perkara yang dipelajari dengan pengetahuan yang sedia ada. Dalam proses ini, pelajar dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang sesuatu perkara.

Dalam dimensi pengajaran yang membuat perkaitan atau hubungkait, guru menghubungkait isi pelajaran dengan latar belakang dan dunia sebenar pelajar dengan berkomunikasi dengan pelajar, perbincangan dan menyelesaikan masalah harian. Penekanan aspek ini adalah agak

tinggi bagi guru Sains melalui contoh-contoh yang hampir dengan pengalaman dan dunia sebenar pelajar. Seterusnya, bagi amalan pengajaran yang berkaitan dengan penyediaan persekitaran bilik darjah yang kondusif, guru didapati mengamalkan pendekatan yang demokratik dalam menentukan aktiviti yang dilakukan di dalam kelas bersama pelajar dengan membenarkan pelajar menentukan aktiviti yang ingin dilakukan di dalam kelas tetapi pada kadar yang rendah. Hal ini berbeza dengan dapatan kajian oleh Lingard et al. (2007) yang menyatakan dimensi menyediakan persekitaran bilik darjah yang kondusif paling ditekankan oleh guru di Australia. Pendekatan pengajaran yang lebih kepada berpusatkan pelajar menjadi penyebab utama hal ini berlaku. Namun di Malaysia, pendekatan pengajaran masih berpusatkan guru akibat daripada tekanan daripada pihak atasan seperti sekolah dan jabatan pelajaran untuk menghabiskan sukatan pelajaran dalam masa yang ditetapkan.

Dalam dimensi menghargai dan menangani perbezaan, guru di Pulau Pinang sangat menerapkan amalan menghormati kaum atau etnik pelajar yang berbeza di dalam kelas melalui contoh dan teladan etnik-etnik yang berbeza dalam amalan pengajaran di dalam bilik darjah. Hal ini disebabkan oleh dalam konteks negara Malaysia yang berbilang kumpulan etnik, guru akan cuba menerapkan nilai-nilai murni dalam proses pengajaran dan akan cuba mengalakkan timbulnya isu-isu sensitif yang boleh membawa kepada perpecahan kaum. Aspirasi dan pandangan hidup dikongsi bersama dan perkongsian ini telah membina hubungan saling pergantungan antara satu sama lain dan mewujudkan hubungan silang budaya yang melintas batas etnik (Mansor Mohd Noor, 1999; Johan, 1992). Guru cuba menerapkan aspek menghormati perbezaan budaya lain dan bertindak menyesuaikan diri dengan budaya dan bangsa lain (Mansor Mohd. Noor & Shamsul Amri Baharuddin, 2005).

Namun begitu, terdapat beberapa kekangan menyebabkan amalan pedagogi produktif ini tidak dilakukan secara konsisten di dalam bilik darjah, antaranya ialah (a) masa yang tidak mencukupi di dalam bilik darjah; (b) kekangan melakukan aktiviti yang lebih menarik disebabkan perlunya menghabiskan silibus dalam masa yang ditetapkan; (c) pengalaman mengajar yang sedikit; dan (d) tekanan rakan sebaya membuatkan guru kurang berkeyakinan dan bersifat lebih *rigid* dalam menyampaikan isi kandungan. Perkara ini disokong oleh Lingard et al. (2007) menyatakan bahawa pedagogi

produktif kurang diamalkan di dalam kelas disebabkan oleh kurikulum yang padat, kekangan masa untuk menghabiskan sukatan pelajaran dan tekanan daripada rakan sebaya.

RUJUKAN

- Abdull Sukor Shaari. (2008). *Guru berkesan: Petua dan panduan*. Sintok: Penerbit Universiti Utara Malaysia.
- Aveling, N., & Hatchell, H. (2007). *Good intentions are not enough: Promoting quality teaching and pedagogy productive in teacher education Program*. Kertas Kerja yang Dibentang untuk Australian Association for Research in Education Conference.
- Bernstein, B. (1996). *Pedagogy, symbolic control and identity*. Bristol: Taylor and Francis
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Darling-Hammond, L. (1999). *Doing what matters most: Investing in quality teaching*. New York: National Commission on Teaching and America's Future.
- Darling-Hammond, L., & McLaughlin, M. W. (1995). Policies that support professional development in an era of reform. *Phi Delta Kappan*, 76(8), 597-604.
- Darling-Hammond, L. (2000). *Teacher quality and students' achievement*. Capaian daripada <http://epaa.asu.edu/epaa/v8n1>
- Fields, B. A. (2002). *Productive pedagogies and discipline: The challenge of aligning teaching and behaviour management*. Faculty of Education: University of Southern Queensland.
- Gay, L. R., Mills, & Airasian. (2006). *Educational research competencies for analysis and applications*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Gore, J. G., & Marrison, K. A. (2001). The perpetuation of a (semi-) profession: Challenges in the governance of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 17(5), 567-582.
- Hazri Jamil, Nordin Abdul Razak, Fadzilah Abd. Rahman, Mohammad Zohir Ahmad @ Saari, & Mohd Nor Isman Ismail. (2009). *Productive pedagogies for Malaysian education system: Investigating the classroom practice of Malaysian Secondary School teacher*. Seminar JPPG09. School of Cognitive Science and Human Development, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

- Hill, P. W., & Rowe, K. J. (1996). Multilevel modelling in school effectiveness research. *School Effectiveness and School Improvement*, 7(1), 1-34.
- Luyten, H., & Snijders, T. A. B. (1996). School effects and teacher effects in Dutch elementary Education. *Educational Research and Evaluation*, 2(1), 1-24.
- Odden, A., Borman, G., & Fermanich, M. (2004). Assessing teacher, classroom, and school effects, including fiscal effects. *Peabody Journal of Education*, 79(4), 4-32.
- Reezigt, G. J., Guldmond, H., & Creemers, B. P. M. (1999). Empirical validity for comprehensive model on educational effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement*, 10(2), 193-216.
- Saedah Siraj & Norhayati Ishak. (2006). *Peningkatan kualiti pengajaran di institusi pengajian tinggi di Aceh*. Prosiding Persidangan Antarabangsa Pembangunan Aceh, UKM Bangi. Dicapai daripada <http://pkukmweb.ukm.my>
- Sorin, R., & Klein, M. (2002). *Walking the walk and talking the talk: Adequate teacher preparation in these uncertain times?* Kertas Kerja yang dibentang di AARE, Brisbane, Australia. Dicapai daripada <http://www.aare.edu.au/02pap/sor02045.htm>
- Irfan Naufal Umar, & Noor Hazita Ahmad. (2010). Trainee teachers' critical thinking in an online discussion forum: A content analysis. *Malaysian Journal of Learning And Instruction*, 7, 75-91.
- Jabatan Pelajaran Negeri, Pulau Pinang (2009). Dicapai daripada <http://www.jpnpenang.edu.my>
- Johan Savaranamuttu. (1992). *Transformasi perhubungan etnik di Malaysia*. Capaian daripada <http://www.usm.my/ipptn/v2/documents/monographsIPPTN>
- Kementerian Pelajaran Malaysia (1996). Dicapai daripada www.mohe.gov.my
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining sample size for research activities*. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Lingard, B. (2007). Pedagogies of indifference. *International Journal of Inclusive Education*, 11, 245-266.
- Lingard, B. (2006). Globalisation, the research imagination and deparochialising the study of education. *Globalisation, Societies and Education*, 4(2), 287-302.
- Lingard, B. & Ladwig, J. (2001). *School Reform Longitudinal Study: Final report*, Vol. 1, Report prepared for Educational

- Queensland by the School of Education, The University of Queensland.
- Lingard, B., Ladwig, J., Mills, M., Bahr, M., Chant, D. Warry, M., Ailwood, J., Capeness, R., Christie, P. Gore, J., Hayes, D., & Luke, A. (2001). *The Queensland School Reform Longitudinal Study*. Vols. 1 and 2. Brisbane: Education Queensland.
- Luke, A. (2002). Teaching after the market: From commodity to cosmopolitan. In L. Weis, C. Mc Carthy & G. Dimitriades (Eds.), *Ideology, curriculum and the new sociology of education revisiting the work of Michael Apple* (pp. 115-141). New York: Routledge.
- Luke, A., & Hogan, D. (2006). Redesigning what counts as evidence in educational policy: The Singapore model. In J. Ozga, T. Seddon & T. Popkewitz (Eds.), *Educational research and policy steering the knowledge-based economy* (pp. 170-184). London: Routledge.
- Mansor Mohd Noor. (1999). Transformasi perhubungan etnik di Malaysia. Capaian daripada <http://www.usm.my/ipptn/v2/documents/monographsIPPTN>
- Mansor Mohd Noor & Shamsul Amri Baharuddin. (2005). Hubungan etnik di Malaysia. Capaian daripada http://www.ipptn.usm.my/attachments/083_Bab%203.pdf
- Mills, M., & Goos, M. (2007). *Productive pedagogies: Working in disciplines and teacher and student voices*. Ketas Kerja yang dibentang di Annual Conference of the Australian Association for Research in Education.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd. ed.). New York: McGraw-Hill.
- NZEI Te Riu Roa. (2005). *Quality teachers, quality teaching*. Capaian daripada www.nzei.orf.nz/resourcespublications/documents/QualTeachFinalWEB.PDF
- Queensland School Reform Longitudinal Study (QSRLS). (2006). *School reform longitudinal study*. Brisbane: The State of Queensland (Department Education).
- Zurida Ismail & Hashimah Yunus (2004). *Sikap dan keyakinan guru-guru pra sekolah dalam pengajaran Sains awal*. Seminar Kebangsaan Pendidikan Awal & Pendidikan Khas Kanak-kanak.

