

Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Sifat Jirim bagi Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat

oleh

Norliana binti Hashim

SMK St. Mary

Sandakan, Sabah

Shaharom bin Noordin

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

p-sharom@utm.my

ABSTRAK

Kajian ini merangkumi pembinaan serta penilaian kesesuaian tiga MPK Sifat Jirim bagi mata pelajaran Fizik Tingkatan Empat. MPK Sifat Jirim yang dibina ialah MPK 1: Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK 2: Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan dan MPK 3: Tekanan. Model yang digunakan untuk pembinaan MPK ialah Model Teras-Cabang dan Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom, 1994) telah digunakan. MPK Sifat Jirim yang dibina dinilai kesesuaiannya oleh guru-guru mata pelajaran Fizik menerusi dua peringkat Penilaian Formatif iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK). Seramai empat orang guru terlibat dalam PFSS dan 10 orang dalam PFKK. Data yang diperolehi dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min, sisihan min, maksimum dan minimum. Hasil kajian mendapati status ketiga-tiga MPK yang dibina masing-masing adalah sesuai dan amat sesuai pada kedua-dua peringkat PFSS dan PFKK.

Kata Penting: Modul Pengajaran Kendiri (MPK), Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK)

PENGENALAN

Dewasa ini dalam keghairahan negara menongkah arus kemajuan beserta usaha untuk mencapai Wawasan 2020, sistem pendidikan negara turut mendapat kesannya dan terus berkembang seiring dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) yang ingin melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek (JERI). Maka dengan ini adalah sepatutnya sistem pendidikan negara diperbaharui dari semasa ke semasa.

Oleh yang demikian, untuk mencapai hasrat yang dicitakan, terdapat pelbagai aspek di dalam bidang pendidikan yang perlu dirombak secara perlahan-lahan dan di antaranya ialah

pembaharuan di dalam bidang kurikulum. Ini memberi kesan terhadap mata pelajaran Fizik Tingkatan Empat dan seterusnya turut mendatangkan kesan terhadap penulisan buku teks.

Buku teks masih merupakan bahan yang penting dan luas digunakan oleh para pelajar dan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Namun begitu, fungsi buku teks masih lagi menimbulkan banyak persoalan terutamanya mengenai keberkesannya terhadap proses pembelajaran para pelajar.

Oleh yang demikian, persoalannya, sejauh manakah keberkesanan bahan-bahan P&P yang digunakan oleh para guru dan para pelajar itu bersesuaian dengan sukatan pelajaran dan menekankan penglibatan serta membina pemikiran pelajar? Walaupun tidak dapat dinafikan buku teks adalah penting dari segi proses P&P, namun kesan serta sumbangannya terhadap pencapaian para pelajar masih dipersoalkan. Maka langkah bijak haruslah diambil untuk menangani masalah ini. Antara langkah penyelesaian yang sesuai untuk dilaksanakan bagi memperbaiki keadaan ini adalah dengan menggunakan modul pengajaran sendiri (MPK) yang mengambil kira perbezaan individu di kalangan para pelajar di mana mereka boleh belajar mengikut tahap kebolehan masing-masing pelajar yang tersendiri serta memilih cara pembelajaran yang paling sesuai untuk diri mereka (Shaharom dan Yap, 1991).

Objektif kertas kerja ini adalah untuk melaporkan dapatan kajian tentang status kesesuaian tiga buah MPK yang dibina untuk kegunaan dalam proses P&P.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGLIBATAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN

Teks sesebuah bahan bacaan seharusnya boleh membuat pelajar berfikir secara kritis dan kreatif dan bukan hanya menyediakan fakta-fakta untuk dihafal oleh pelajar semata-mata. Selain itu juga, teks di dalam sesebuah bahan P&P haruslah mempunyai kenyataan fakta, kesimpulan, takrifan serta soalan yang jawapannya boleh didapati segera di dalam teks tersebut dan kategori ini tidak memerlukan penglibatan pelajar atau menggunakan kemahiran saintifik. Selain daripada itu, terdapat juga teks yang mengandungi soalan yang memerlukan pelajar menganalisis data, merumuskan kesimpulan sendiri, arahan yang memberitahu pelajar supaya melakukan dan menganalisis sesuatu aktiviti atau kenyataan serta soalan yang menaikkan minat pelajar tetapi tidak terdapat jawapan segera di dalam teks tersebut dan kategori ini adalah bersesuaian untuk proses P&P yang berorientasikan penyiasatan (Romey, 1968).

Teks yang baik haruslah seimbang di antara kenyataan-kenyataan yang tiada melibatkan para pelajar dengan kenyataan yang memerlukan pemikiran pelajar. Ini bermakna teks harus seimbang dalam pelbagai segi seperti fakta, kesimpulan, takrifan, soalan, arahan serta kenyataan penerangan agar dapat membentuk sikap mahu berfikir di kalangan para pelajar sewaktu membacanya (Romey, 1968). Selain daripada itu, teks yang baik juga tidak mengongkong pemikiran para pelajar sebaliknya membolehkan mereka mengembangkan lagi pemikiran mereka menerusi teks yang mempunyai soalan yang boleh menarik minat dan menimbulkan lagi rasa ingin tahu mereka yang membacanya.

Faktor kedua yang mempengaruhi penglibatan para pelajar dalam proses pembelajaran ialah gambar rajah. Gambar rajah merupakan antara cara-cara untuk menyampaikan maklumat di dalam bahan bacaan pelajar. Menerusi gambar rajah, para pelajar dapat menghasilkan pendapat yang tersendiri berdasarkan penilaian mereka ke atas sesuatu maklumat dan dapat membuat tafsiran secara kritis dan kreatif. Selain dari itu, menerusi gambar rajah juga mereka boleh mendapat penerangan serta dapat melakukan aktiviti atau menggunakan data. Tanpa gambar rajah yang lengkap para pelajar seolah-olah menerima pengetahuan baru tanpa adanya kesinambungan dengan pengetahuan sedia ada mereka.

Kebanyakan gambar rajah yang terdapat di dalam bahan P&P hanya menekankan kepada penerangan dan mengabaikan kepentingan aktiviti dan penggunaan data, sedangkan gambar rajah haruslah seimbang di antara keduanya. Penekanan kepada bahagian penerangan sahaja membuatkan para pelajar lebih bersifat menerima tanpa perlu berfikir dengan lebih mendalam lagi dan ini menyebabkan proses pembelajaran berasaskan penyiasatan tidak berlaku (Ch'ng, 2000).

Selain daripada teks dan gambar rajah, soalan di dalam sesuatu bahan P&P turut memainkan peranan penting kerana penyoalan adalah antara ciri utama dalam pembelajaran inkuiri yang membolehkan para pelajar terlibat aktif secara mental dalam proses P&P selain dapat mencungkil idea mereka (Lilia, 2002). Malah, melalui soalan di akhir bab, dapat diketahui sejauh mana pemahaman para pelajar terhadap isi pelajaran yang telah dipelajarinya.

Soalan yang terdapat di akhir bab dalam sesebuah bahan P&P juga boleh dikelompokkan kepada empat kategori iaitu kategori soalan yang jawapannya boleh diperolehi terus daripada teks, soalan takrifan, soalan yang memerlukan pelajar mengaplikasikan pembelajarannya daripada bab berkenaan kepada situasi yang baru serta soalan yang memerlukan pelajar menyelesaikan masalah (Romey, 1968). Ciri-ciri soalan di akhir bab yang baik ialah soalan yang disediakan adalah seimbang di antara keempat-empat kategori yang telah dinyatakan di atas.

Faktor keempat yang boleh mempengaruhi penglibatan para pelajar dalam proses pembelajaran ialah ringkasan bab yang akan menyorot semula semua isi penting yang telah dipelajari di dalam bab sebelum itu serta mengemukakan soalan-soalan baru di mana jawapannya tidak terdapat dalam teks ataupun tertakluk pada kajian semasa (Romey, 1968). Ini dapat memupuk para pelajar untuk mencari jawapan menerusi pelbagai sumber serta menimbulkan semangat ingin tahu selain memberi mereka peluang untuk berfikir dan mengembangkan konsep yang telah mereka pelajari. Ini juga bermakna ringkasan bab bukan hanya sekadar mengulang kesimpulan semata-mata (Nor Zalina, 2001).

Aktiviti yang terdapat di dalam sesebuah bahan P&P turut boleh mempengaruhi penglibatan para pelajar dalam proses pembelajaran dan seharusnya merangsang pemikiran dan kemahiran saintifik mereka serta menggalakkan para pelajar untuk berfikir menerusi kaedah penemuan. Aktiviti yang baik juga seharusnya dapat membantu mengukuhkan lagi kefahaman mereka terhadap konsep yang telah dipelajarinya. Aktiviti yang baik seharusnya memerlukan pemikiran para pelajar serta melibatkan aplikasi di dalam kehidupan seharian berkaitan sesuatu tajuk yang telah dipelajari (Nor Rahimah, 2002).

Faktor terakhir yang memainkan peranan penting dalam mempengaruhi penglibatan pelajar dalam proses pembelajaran adalah objektif pembelajaran. Objektif pembelajaran penting untuk memudahkan pelajar untuk memahami konsep yang perlu mereka kuasai. Ia juga dapat membantu pelajar membuat persediaan untuk mencapai objektif yang dinyatakan (Normalah, 2001). Selain itu juga, objektif pembelajaran harus disediakan sebagai panduan kepada proses P&P itu sendiri.

MODUL PENGAJARAN KENDIRI DAN PENILAIAN FORMATIF

Meyer (1988:1) mentakrifkan MPK sebagai, “*A module is a specific type of learning resource. Modules are essentially self-contained, self-instructional packages, with learning paced by each student according to his or her individual needs and ability. A content or a group of content elements forming a discrete unit of subject matter or area of skill. A module has clearly defined objectives.*” Berdasarkan takrifan di atas, bolehlah disimpulkan bahawa MPK adalah pakej pembelajaran yang bertujuan untuk membolehkan para pelajar belajar sendiri. Ia berbeza dari segi panjang, kandungan dan formatnya (Shaharom & Yap, 1992).

Penilaian formatif adalah proses mengumpul data dan maklumat semasa perkembangan sesuatu projek atau bahan P&P yang bertujuan untuk memperbaiki mutu pengajaran supaya ia menjadi lebih cekap dan berkesan (Dick & Carey, 1991). Terdapat tiga fasa penilaian formatif dan ia dikenali sebagai Penilaian Formatif Satu Dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dan Ujian Lapangan (*Field Trial*).

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini ialah untuk membina tiga MPK bagi mata pelajaran Fizik Tingkatan Empat bagi tajuk Sifat Jirim mengikut Huraian Sukatan Pelajaran KBSM Tingkatan Empat (PPK, 2001) iaitu MPK 1: Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK 2: Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan dan MPK 3: Tekanan serta menilai kesesuaian ketiga-tiga MPK yang telah dibina bagi pelajar Tingkatan Empat yang mengambil mata pelajaran Fizik.

PENGKAEDAHAN

Reka Bentuk Kajian

Pembinaan ketiga-tiga MPK di atas adalah berdasarkan Model Teras-Cabang (Shaharom, 1994) mengikut Huraian Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan Empat (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Ringkasan isi kandungan ketiga-tiga MPK tersebut adalah seperti dibawah.

MPK 1 : Kekuatan dan Ketegaran Bahan

Modul Pengajaran Kendiri ini menerangkan mengenai kekuatan dan ketegaran bahan dan penekanan diberikan ke atas perbezaan antara dua istilah tersebut. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan dan ketegaran bahan berdasarkan contoh-contoh bahan, bentuk dan jenis bahan serta contoh-contoh situasi mengenai kedua-duanya yang melibatkan lekuk dan paksi neutral turut dimuatkan. Begitu juga diselitkan kegunaan kekuatan dan ketegaran sesuatu bahan.

MPK 2: Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan

Modul Pengajaran Kendiri ini membincangkan konsep tegangan permukaan berdasarkan contoh pemerhatian, menerangkan hubungan daya antara molekul dengan tegangan permukaan serta cara untuk mengurangkan tegangan permukaan. Selain itu MPK ini turut menerangkan tentang daya lekitan dan daya lekatan, situasi pembasahan serta memberi contoh dalam situasi harian yang melibatkan tegangan permukaan, daya lekitan dan daya lekatan.

MPK3: Tekanan

Modul Pengajaran Kendiri ini menerangkan tentang tekanan serta membincangkan hubungan antara daya, luas permukaan dan tekanan. Selain itu turut diselitkan contoh kegunaan tekanan. Pelajar juga didedahkan dengan penyelesaian masalah melibatkan konsep tekanan.

Subjek Kajian

Seramai 14 orang guru Fizik yang terlibat dalam penilaian formatif ke atas setiap MPK Sifat Jirim (MPK1- Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK2- Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan dan MPK3- Tekanan) yang telah dibina di mana empat orang guru akan terlibat dalam PFSS dan 10 orang guru terlibat dalam PFKK. Subjek kajian yang dipilih terdiri daripada guru-guru yang berkhidmat di sekitar daerah Alor Gajah, Melaka serta Kluang, Johor Bahru dan Pontian, Johor.

Alat Kajian

Dalam kajian ini, satu set soal selidik yang diberi nama Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom,1994) telah digunakan untuk menilai kesesuaian semua MPK yang dibina. Soal selidik ini terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A yang terdiri daripada 24 item dalam bentuk Skala Likert dan mempunyai lima pilihan gerak balas. Pilihan-pilihan tersebut ialah amat setuju (5), setuju (4), neutral / tiada perbezaan (3), tidak setuju (2) dan amat tidak setuju (1). Lima komponen utama yang ditekankan dalam soal selidik ini ialah format pengajaran, bahan pembelajaran, objektif pembelajaran, soalan dan ujian. Bahagian B pula adalah untuk ulasan am dan cadangan penilai.

Status kesesuaian MPK yang dibina ditentukan berdasarkan pada nilai min. Markat penuh yang boleh dicapai ialah 120 (5 x 24) manakala markat minimum ialah 24 (1 x 24). Status kesesuaian ini dibahagikan kepada lima peringkat iaitu amat sesuai, sesuai, tiada perbezaan, tidak sesuai, amat tidak sesuai.

Nilai kebolehpercayaan Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom,1994) yang digunakan dalam kajian ini ialah .88 dengan nilai min dan sisihan piawai masing-masing ialah 94.10 dan 7.99 .

Tatacara Kajian

Kajian ini dijalankan dalam dua tahap iaitu pembinaan tiga MPK dan penilaian formatif. Tinjauan dilakukan terlebih dahulu di kalangan para guru yang mengajar mata pelajaran Fizik dan para pelajar Tingkatan Lima tentang tajuk-tajuk tingkatan empat yang mereka dapati sukar untuk dikuasai. Tajuk MPK yang ingin dibina ditentukan berdasarkan tajuk-tajuk yang terdapat di dalam Huraian Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan Empat (PPK, 2003). Setelah tajuk dipilih barulah pembinaan draf MPK dimulakan.

Setelah ketiga-tiga MPK siap dibina, kajian rintis dijalankan dengan menyerahkan draf MPK kepada empat orang guru Fizik untuk disahkan. Tujuan kajian rintis dijalankan adalah untuk mengetahui maklumat awal dan mengesan kesalahan-kesalahan yang terdapat dalam MPK yang dibina. Ia juga bertujuan untuk mengesahkan isi kandungan MPK berkenaan.

Setelah kajian rintis dijalankan, kesesuaian MPK dinilai melalui Penilaian Formatif peringkat PFSS dan PFKK. PFSS melibatkan empat orang guru Fizik manakala PFKK melibatkan 10 orang guru Fizik. Guru yang terlibat dalam penilaian ini akan diberikan soal selidik yang diberi nama Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK)(Guru)(Shaharom, 1994). Berdasarkan maklumat yang diperolehi, ketiga-tiga MPK Sifat Jirim akan dibaiki dan diubah suai di setiap peringkat penilaian berdasarkan kepada pandangan dan komen yang diterima.

Data-data yang diperolehi daripada penilaian formatif dianalisis dan dipersembahkan dalam bentuk jadual analisis statistik deskriptif iaitu min, sisihan min, maksimum dan minimum. Markat yang diperolehi daripada analisis akan menentukan status kesesuaian MPK yang dibina. Status kesesuaian MPK ini adalah berdasarkan kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian (JPK) MPK untuk Guru (Shaharom, 1994). Status kesesuaian dibahagikan kepada lima peringkat mengikut markat min yang diperolehi (sila rujuk Lampiran).

KEPUTUSAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Penilaian Formatif Terhadap Kesesuaian MPK Oleh Guru Fizik

Kajian yang dijalankan ini telah menggunakan analisis statistik deskriptif bagi menentukan kesesuaian ketiga-tiga MPK Sifat Jirim iaitu MPK 1- Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK 2- Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan dan MPK 3-Tekanan. Ringkasan analisis

dipaparkan dalam bentuk jadual agar memudahkan persoalan kajian dijawab. Tujuan dijalankan analisis ini adalah untuk memperolehi min bagi menentukan tahap kesesuaian ketiga-tiga MPK yang dibina. Selain itu, markat maksimum, minimum dan sisihan min juga dinyatakan bagi melihat serakan data yang diperolehi dari guru Fizik yang menjadi subjek kajian.

Persoalan Kajian 1

Adakah Penilaian Formatif Satu Dengan Satu (FPSS) oleh guru ke atas MPK Sifat Jirim (MPK 1: Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK 2: Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan, MPK 3: Tekanan) menunjukkan bahawa ia sesuai untuk digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Fizik untuk Tingkatan Empat?

Jadual 1: Penilaian Formatif Satu Dengan Satu Oleh Guru Fizik

Bil.	MPK (n)	Min	Sisihan Min	Maksimum (Minimum)	Status MPK
1.	MPK 1 Kekuatan dan Ketegaran Bahan (n = 4)	95.75	5.88	103.00 (84.00)	Sesuai
2.	MPK 2 Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan (n = 4)	96.50	2.25	101.00 (94.00)	Sesuai
3.	MPK 3 Tekanan (n = 4)	91.00	5.00	100.00 (83.00)	Sesuai
	Purata	94.42	4.38	Status	Sesuai

Jadual 1 adalah ringkasan analisis statistik deskriptif PFSS yang dilakukan ke atas guru Fizik terhadap kesesuaian ketiga-tiga MPK Sifat Jirim. Didapati status ketiga-tiga MPK yang dibina adalah sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Fizik. Min keseluruhan bagi PFSS ialah 94.42 menepati tahap sesuai berdasarkan Skala JPK manakala purata sisihan min ialah 4.65%. Julat markat adalah antara 7 hingga 19. Peratus sebaran bagi MPK 1, MPK 2 dan MPK 3 masing-masing adalah 6.14%, 2.33% dan 5.49%. Purata peratus sebaran pula ialah 4.65%. Pada keseluruhannya, markat maksimum dan minimum adalah 103.00 dan 83.00.

Persoalan Kajian 2

Adakah Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) oleh guru ke atas MPK Sifat Jirim (MPK 1: Kekuatan dan Ketegaran Bahan, MPK 2: Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan, MPK 3: Tekanan) menunjukkan bahawa ia sesuai untuk digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Fizik Tingkatan Empat?

Jadual 2: Penialain Formatif Kelompok Kecil Oleh Guru Fizik

Bil.	MPK (n)	Min	Sisihan Min	Maksimum (Minimum)	STATUS MPK
1.	MPK 1 Kekuatan dan Ketegaran Bahan (Jadual 2 an n = 10)	106.20	5.56	114.00 (95.00)	Amat Sesuai
2.	MPK 2 Tegangan Permukaan, Daya Lekitan dan Daya Lekatan (n = 10)	106.80	5.84	115.00 (96.00)	Amat Sesuai
3.	MPK 3 Tekanan (n = 10)	106.80	6.88	114.00 (91.00)	Amat Sesuai
	Purata	106.60	6.09	Status	Amat Sesuai

Jadual 2 merupakan ringkasan analisis statistik deskriptif PFKK yang dilakukan oleh guru Fizik terhadap kesesuaian ketiga-tiga MPK Sifat Jirim yang dibina. Berdasarkan keputusan yang diperolehi, ketiga-tiga MPK yang dibina amat sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Fizik pada peringkat tingkatan empat. Nilai min keseluruhan ialah 106.60 dan Purata sisihan min ialah 6.09. Ini bermakna, dengan merujuk kepada skala JPK, ketiga-tiga MPK berstatus amat sesuai. Peratus sebaran bagi MPK 1, MPK 2 dan MPK 3 masing-masing adalah 5.24%, 5.47% dan 6.44% manakala purata peratus sebaran ialah 5.72%. Julat markat pula adalah antara 19 hingga 23. Pada keseluruhannya, markat maksimum dan minimum adalah 115.00 dan 91.00.

Implikasi

MPK Sifat Jirim yang dibina telah melalui dua peringkat penilaian untuk menentukan status kesesuaiannya iaitu PFSS dan PFKK. Semasa pembinaan MPK Sifat Jirim, perancangan yang tersusun dan terancang telah dilakukan supaya bahan P&P yang dibina mempunyai mutu yang boleh memenuhi keperluan P&P para guru dan para pelajar. Ini terbukti apabila subjek kajian memberikan status sesuai dan amat sesuai dengan ulasan bahawa MPK Sifat Jirim yang dibina oleh penyelidik adalah sesuai dan amat sesuai digunakan sebagai bahan P&P di peringkat tingkatan empat kerana ia menitik beratkan beberapa faktor yang diperlukan dalam proses P&P selain menggunakan pendekatan yang terkini. Oleh yang demikian, tidak lagi dapat disangkalkan betapa MPK Sifat Jirim yang dibina mendatangkan banyak manfaat kepada beberapa pihak seperti para pelajar, para guru, institusi pendidikan, penggubal kurikulum serta Bahagian Buku Teks (BBT) KPM.

Objektif pembelajaran dalam setiap MPK Sifat Jirim dinyatakan dengan jelas untuk memberitahu para pelajar perkara yang harus dilakukan serta matlamat yang harus dicapai selepas proses P&P. Menurut Kamdi (1990), kesesuaian dan kegunaan MPK sebagai bahan pengayaan adalah berdasarkan kepada isi kandungan bahan pembelajaran MPK yang terdiri daripada pelbagai bentuk item objektif. Berpandukan objektif yang telah dinyatakan, para pelajar bebas memulakan aktiviti pembelajaran yang sesuai mengikut kebolehan dan kemampuan masing-masing serta berusaha mengikut cara mereka tersendiri dalam usaha untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan.

Praujian yang disediakan membantu para pelajar mengenal pasti kesukaran pembelajaran (*learning difficulty*) yang dihadapi serta dapat memberikan penumpuan pada tajuk tersebut berpandukan objektif pembelajaran dan aras pengetahuan yang telah disertakan sekali bersama soalan ketika belajar. Ujian Diagnostik pula bertujuan untuk mengesan kelemahan dan kesukaran pembelajaran yang masih dihadapi oleh para pelajar serta untuk mengukur tahap penguasaan mereka selepas melalui proses P&P. Bahagian Pemulihan membawa para pelajar ke perkara-perkara asas yang perlu dikukuhkan kefahamannya sebelum menerokai tajuk-tajuk yang lebih mencabar. Bahagian Pengayaan pula disediakan bagi menjana minda pelajar kepada perkara-perkara baru yang dapat meluaskan pengetahuan mereka.

MPK Sifat Jirim yang dibina turut dilengkapi dengan nilai-nilai murni agar dapat membentuk insan yang lebih baik dan berakhlak. Seterusnya MPK yang dibina juga boleh membina minat dan memotivasi para pelajar berdasarkan aktiviti-aktiviti yang disediakan (Kamdi,1990). Penggunaan MPK dapat memberikan kepuasan kepada para pelajar sekiranya mereka berjaya melakukan aktiviti yang telah disediakan serta telah mencapai objektif pembelajaran yang telah ditetapkan.

Bagi para guru pula, tidak dapat dinafikan lagi bahawa MPK dapat membantu proses P&P di bilik darjah. Namun begitu, pada masa kini bilangan guru yang mahir dalam pembinaan MPK adalah sangat berkurangan berbanding dengan keperluan dan permintaan terhadap MPK itu sendiri. Sekiranya bilangan guru yang berkebolehan membina MPK diperbanyakkan, maka proses P&P yang berasaskan bantuan MPK di sekolah dapat diwujudkan. Bahagian Praujian juga

turut membantu para guru untuk mengesan kesukaran pembelajaran (*learning difficulty*) yang masih dihadapi oleh para pelajar mereka dalam tajuk tersebut.

Menerusi penggunaan MPK, para guru dapat melatih para pelajar untuk berdikari serta berbincang sesama mereka. Maka, pada masa yang sama para guru dapat memberikan perhatian dan tumpuan yang lebih kepada para pelajar yang lemah. Selain itu juga, para guru sering perlu menghadiri kursus-kursus yang memerlukan mereka 'meninggalkan' bilik darjah. Oleh yang demikian, MPK memainkan peranan penting dalam 'menggantikan' mereka yang tidak masuk ke bilik darjah. Selain itu, kehadiran MPK juga dapat mengelakkan masa para pelajar terbuang begitu sahaja dan tidak dapat belajar seperti biasa kerana ketiadaan guru.

Para guru juga akan mendapat pelbagai faedah apabila menggunakan MPK di dalam bilik darjah. MPK Sifat Jirim yang menarik dan ceria pastinya dapat menarik minat para pelajar untuk lebih memberikan penumpuan dan menimbulkan semangat ingin tahu mereka. Ini akan membolehkan para guru lebih bersedia dengan penerangan serta bahan bantu mengajar yang lebih lengkap, terperinci dan terkini berkaitan dengan tajuk-tajuk tersebut.

Selain mendatangkan kesan kepada para pelajar dan para guru, pastinya pembinaan MPK sebagai bahan P&P memberikan kesan terhadap institusi pendidikan itu sendiri. Tambahan pula bidang pendidikan merupakan satu bidang yang sentiasa berubah-ubah berdasarkan perkembangan semasa.

Pembinaan bahan P&P yang bermutu haruslah digalakkan di peringkat pendidikan tinggi seperti universiti serta maktab perguruan dengan cara menjadikan pembinaan serta penilaian MPK sebagai salah satu mata pelajaran wajib lulus. Dengan ini akan lahir lebih ramai guru yang mahir dalam pembinaan MPK dan secara tidak langsung penggunaan MPK akan dapat diperluaskan pada masa akan datang.

Penggunaan MPK sebagai bahan P&P turut memberi peluang pihak penggubal kurikulum mencari pilihan yang lain dalam menghasilkan bahan P&P yang bermutu yang bersesuaian dengan keperluan semasa negara selain daripada menggunakan buku teks sedia ada. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa MPK Sifat Jirim amat sesuai digunakan serta sememangnya wajar digunakan di sekolah selain dapat memperkayakan lagi bahan rujukan para pelajar dalam bidang Fizik.

Pihak penggubal kurikulum juga harus menggalakkan para guru membina MPK mereka sendiri untuk digunakan dalam proses P&P mereka. Selain itu pihak penggubal kurikulum juga harus sentiasa memberikan garis panduan serta maklumat terkini berkaitan dengan perkembangan kurikulum negara kepada pembina MPK dari masa ke semasa.

Kajian ini turut memberikan implikasi terhadap Bahagian Buku Teks, KPM. Ini kerana pembinaan dan penilaian kesesuaian MPK Sifat Jirim ini dapat menghasilkan bahan P&P yang memenuhi kehendak kurikulum dan menitik beratkan penglibatan pelajar sebagaimana yang diinginkan oleh KPM. Oleh yang demikian, seharusnya BBT memberikan pertimbangan yang sewajarnya untuk menjadikan MPK ini sebagai bahan pembelajaran di setiap sekolah. Di samping itu, bahagian ini juga dengan kerjasama Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) harus

memainkan peranan dengan mengadakan bengkel-bengkel pembinaan MPK, mengawasi dan memantau mutu MPK yang dikeluarkan.

Dengan adanya MPK sebagai bahan P&P yang digunakan di setiap sekolah maka dengan itu masalah yang berkaitan dengan buku rujukan dan buku teks yang boleh mempengaruhi penglibatan para pelajar dalam proses pembelajaran seperti teks, gambarajah, soalan, ringkasan bab, aktiviti serta objektif pembelajaran dapat dikurangkan (Romey, 1968).

KESIMPULAN

Dalam kertas kerja ini, penulis hanya menumpukan perbincangan tentang dapatan kajian dalam dua peringkat penilaian formatif ke atas tiga MPK bagi tajuk Sifat Jirim sahaja. Dapatan kajian menunjukkan bahawa status kesesuaian ketiga-tiga buah MPK yang dibina adalah sesuai di peringkat PFSS dan amat sesuai di peringkat PFKK untuk dijadikan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Fizik KBSM tingkatan empat. Oleh itu, penulis mencadangkan agar pembinaan dan kajian bagi tajuk-tajuk lain dilakukan dalam usaha untuk memperkaya bilangan bahan-bahan P&P yang bermutu dalam Bahasa Melayu iaitu bahasa kebangsaan negara kita serta menyumbang ke arah memperkasakan kedudukannya sebagai bahasa ilmu khususnya dalam bidang Sains dan Teknologi (S&T).

RUJUKAN

Ch'ng, Chin Hock (2000). "Laporan Teknik Analisis Kuantitatif Buku Teks Fizik." Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.

Dick, W. & Carey, L. (1991). "Instructional Design: Principles and Applications. (2nd Edition)." Educational Technology Publications. 227-267

Kamdi Kamil (1990). "Potensi Modul Sebagai Bahan Pengayaan Kendiri Dalam Mata Pelajaran Alam Dan Manusia." *Jurnal Pendidikan Guru*. 6. 14-35.

Lilia Halim, et al. (2002). "Strategi Pengajaran Fizik untuk Guru Sains." *Petaling Jaya: Prentice Hall*. 101-103.

Meyer, G.R. (1988). "Modules From Design To Implementation." 2nd. Edition. Manila: The Colombo Plan Staff College For Technician Education, JON K. Printing Co. Inc. 1-27.

Normalah Zainal (2001). "Analisis Kuantitatif Buku Teks." Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.

Nor Rahimah Abu Bakar (2002). "Penilaian Kuantitatif Buku Teks / Rujukan Sains." Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.

Noor Zalina Mat Shariff (2001). "Analisis Kuantitatif Buku Teks Fizik." Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.

Pusat Perkembangan Kurikulum (2003). "Huraian Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan Empat". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Romey, W.D. (1968). "Inquiry Techniques For Teaching Science." America: Prentice-Hall. 41-51.

Shaharom Noordin & Yap, Kueh Chin (1991). "Ke Arah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul." *Jurnal Pendidikan Guru*. 7. 89-107.

Shaharom Noordin & Yap, Kueh Chin (1992). "Pengindividuan Pengajaran dan Pembelajaran Menerusi Pengajaran Bermodul". Asia Pacific Educational Technology Convention 1992. Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.

Shaharom Noordin (1994). "Penghasilan dan Penilaian Keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri Fizik Di Kalangan Pelajar Berbeza Kebolehan dan Jantina Pada Peringkat Tingkatan Empat." Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.

LAMPIRAN**Jadual Pemeringkatan Kesesuaian (JPK) MPK Untuk Guru**

Bil.	Pemeringkatan	Julat	Status
1	Amat Tidak setuju	0-24	Amat Tidak Sesuai
2	Tidak Setuju	25-48	Tidak Sesuai
3	Tiada Perbezaan/ neutral	49-72	Tiada Perbezaan
4	Setuju	73-96	Sesuai
5	Amat Setuju	97-120	Amat Sesuai

(Sumber: Shaharom, 1994)