

**Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian
Modul Pengajaran Kendiri (MPK)
Respirasi Biologi Tingkatan Empat KBSM
Merentas Tempoh Mengajar**

Oleh

**Marie Stella Ambrose
PM. Dr. Hj Shaharom Bin Noordin**

**Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK)
Respirasi Biologi Tingkatan Empat KBSM Merentas Tempoh Mengajar**

Oleh

Marie Stella Ambrose

PM. Dr. Hj Shaharom Bin Noordin

Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak

Penggunaan bahan pengajaran yang bermutu tinggi adalah perlu bagi menjamin tahap penguasaan pelajar terhadap sesuatu tajuk pelajaran dan sekali gus meningkatkan keberkesanan proses P&P tersebut. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membina dan menilai status kesesuaian tiga MPK Respirasi (MPK 1: Proses respirasi, MPK 2: Struktur respirasi dan mekanisme pernafasan, MPK 3: Proses pertukaran dan pengangkutan gas pada permukaan respirasi) merentas tempoh mengajar berdasarkan Model Teras-Cabang Shaharom (1994) dan berpandukan Huraian Sukatan Pelajaran Biologi KBSM Tingkatan Empat, 2001. Penilaian Formatif iaitu PFSS dan PFKK telah dijalankan merentas pemboleh ubah bebas iaitu tempoh mengajar bagi mengkaji status kesesuaian MPK Respirasi yang dibina. Seramai empat orang guru Biologi terlibat dalam PFSS dan lapan orang guru Biologi terlibat dalam PFKK. Satu set Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) yang dibina oleh Shaharom (1994) telah digunakan sebagai alat kajian dalam penyelidikan ini. Data yang dikumpulkan dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min, sisihan min, maksimum dan minimum. Hasil kajian daripada PFSS dan PFKK terhadap kesesuaian MPK Respirasi merentas tempoh mengajar menunjukkan bahawa terdapat perbezaan status kesesuaian dalam PFSS iaitu 99.00-status amat sesuai (≥ 10 tahun) dan 95.83-status sesuai (< 10 tahun) manakala tiada perbezaan status kesesuaian dalam PFKK iaitu 109.25 (≥ 10 tahun) dan 97.00 (< 10 tahun) masing-masing status amat sesuai. Secara keseluruhannya, MPK Respirasi yang telah dibina diharapkan bermanfaat kepada pihak pelajar, guru, institusi pendidikan dan juga penggubal kurikulum.

1.0 PENGENALAN

Pelbagai usaha telah diambil oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) bagi memperkembangkan status pendidikan di negara kita dan seterusnya memenuhi hasrat Negara. Di alaf baru ini KPM telah merancang supaya semua sekolah di seluruh negara akan dijadikan " Sekolah Bestari " menjelang tahun 2010 (PPK, 1990). Kurikulum di Sekolah Bestari melibatkan pembelajaran yang bercorak terarah sendiri, mengikut kadar individu, kesinambungan dan reflektif. Kurikulum baru ini memberi peluang kepada para pelajar untuk belajar mengikut kadar dan gaya pembelajaran yang tersendiri dengan mengambil kira perbezaan latar belakang, minat, gaya belajar, nilai, motivasi, interaktiviti serta ruang masa belajar yang diperlukan dalam suatu proses pengajaran dan pembelajaran (Salohi, 1999). Matlamat kurikulum Sekolah Bestari ini adalah selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) (PPK, 2001) yang menyarankan pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. Fakta gaya pembelajaran para pelajar yang berbeza haruslah di sedari dan di beri perhatian yang sewajarnya. Salah satu faktor asas yang perlu di beri perhatian dalam usaha menghasilkan suatu proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang berkesan adalah dengan penghasilan serta penggunaan bahan P&P yang teratur (Shaharom, 1995) serta dapat memenuhi keperluan para pelajar. Bahan P&P haruslah dipelbagaikan serta sesuai dalam penggunaannya supaya ianya selaras dengan matlamat yang telah ditetapkan oleh KPM. Ini kerana penggunaan pelbagai bahan P&P yang bermutu serta sesuai dapat menarik minat para pelajar dan melahirkan proses P&P yang produktif dan cekap (Shaharom dan Yap, 1991). Di antara salah satu cara yang boleh di gunakan untuk memenuhi hasrat FPK dan kurikulum Sekolah Bestari adalah dengan pembinaan bahan P&P secara Modul Pengajaran Kendiri(MPK). Menurut Shaharom dan Yap (1993:2), MPK adalah pakej pembelajaran kandungan sendiri (self-contained) yang direkabentuk dengan terancang, teratur dan sistematik yang menggabungkan pendekatan sistem dan humanistik. Ia mengandungi beberapa komponen penting pendidikan berketerampilan seperti objektif pembelajaran yang jelas, bahan dan aktiviti pembelajaran, penilaian maklum balas, sumber rujukan, pilihan pembelajaran serta arahan yang jelas. Bahan P&P seperti MPK terbukti sebagai bahan bermutu yang dapat meningkatkan pencapaian para pelajar (Shaharom,1995). Selain itu, MPK ini direka bentuk supaya bahan P&P yang disampaikan bersesuaian dengan aras kebolehan para pelajar. Ia membolehkan kemudahlaturan di mana para pelajar bebas memilih dan menggunakan bahan P&P serta mempelajarinya mengikut kebolehan dan minat masing-masing (Shaharom, 1991). Keadaan ini adalah selari dengan Kurikulum Sekolah Bestari yang mengambil kira kemampuan dan keperluan para pelajar yang berbeza. Bahan pengajaran bermodul (PB) seperti MPK diperkenalkan dan dibina di atas kesedaran akan kepentingannya bagi membantu

proses P&P para pelajar. Selain itu, ia juga diperkenalkan dan dibina demi menyahut salah satu cabaran dalam Seminar Kurikulum Sains Wajar Di Kemas Kini (Berita Harian, 1995) yang mengkehendaki bahan-bahan pembelajaran dalam bentuk MPK bagi kurikulum di peringkat menengah atas. Modul Pengajaran Kendiri (MPK) merupakan satu pilihan bahan pengajaran yang sesuai kerana ciri-ciri yang terdapat di dalamnya menjadikannya sebagai bahan pembelajaran yang berkesan dan dapat memenuhi serta menepati kehendak kurikulum (Abd. Razak, 1999). Dalam artikel ini, penyelidik akan memberikan maklumat mengenai pembinaan dan penilaian MPK Respirasi merentas pemboleh ubah bebas yang digunakan dalam Penilaian Formatif iaitu tempoh mengajar.

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan pengajaran merupakan satu unsur penting di dalam proses P&P. Menurut Mok (1997), Bahan pelajaran terdiri daripada bahan P&P dan bahan rujukan yang memainkan peranan penting dalam aktiviti P&P dimana para guru menggunakan bahan rujukan untuk merancang aktiviti pengajaran dan bahan pengajaran untuk menyampaikan konsep dengan cara yang lebih berkesan manakala para pelajar menggunakan bahan pembelajaran untuk mempelajari sesuatu konsep dan kemahirannya dengan cara yang lebih seronok dan bermakna. Oleh itu, perlulah pastikan mutu bahan P&P yang digunakan oleh para guru dan para pelajar adalah bermutu tinggi dan boleh menimbulkan kesan yang maksimum. Namun masalah utama yang timbul dalam konteks ini adalah ketiadaan atau kurangnya kesedaran yang diberikan oleh para guru dan pihak sekolah untuk memilih dan menggunakan bahan-bahan P&P yang bermutu mengakibatkan proses P&P masih tidak mencapai cita-cita yang dihasratkan oleh negara. Terdapat beberapa aspek yang menjadi punca dalam permasalahan iaitu pertama, bilangan judul bahan-bahan rujukan ilmiah yang bermutu masih tidak mencukupi di pasaran dan penerbitan yang tidak dapat menampung bilangan para pelajar yang ramai. Kedua adalah bahasa. Kebanyakan bahan dan isi kandungan pengajaran disampaikan dalam proses P&P tidak menghiraukan penggunaan bahasa yang jelas, tepat dan sesuai larasnya. Pencemaran bahasa iaitu ‘memelayukan’ perkataan-perkataan inggeris serta penggunaan bahasa yang tidak seragam merupakan satu lagi kekangan yang wujud dalam aspek bahasa. Ketiga adalah mutu bahan. Masalah utama yang timbul adalah kurangnya bahan P&P yang menekankan kewujudan perbezaan individu di kalangan para pelajar dari segi minat terhadap mata pelajaran, latar belakang, gaya belajar dan nilai motivasi (Shaharom dan Yap, 1993). Penyampaian maklumat di dalam buku teks dan buku rujukan yang sedia ada adalah lebih berorientasikan teks dan fakta semata-mata dengan tidak menggalakkan para pelajar untuk berfikir secara kreatif dan kritis.

1.2 Objektif Kajian

Terdapat dua objektif utama dalam kajian ini iaitu :-

- i. Membina tiga MPK dengan menggunakan berdasarkan Model Teras-Cabang Shaharom (1994) dan berpandukan Huraian Sukatan Pelajaran Biologi KBSM Tingkatan Empat, 2001 iaitu MPK 1: Proses respirasi, MPK 2: Struktur respirasi dan mekanisme pernafasan, MPK 3: Proses pertukaran dan pengangkutan gas pada permukaan respirasi.
- ii. Menilai tahap kesesuaian MPK Respirasi yang dibina merentas tempoh mengajar di kalangan guru Biologi sama ada ia memenuhi keperluan sukatan pelajaran dan memberi penekanan ke atas penglibatan para pelajar secara aktif di dalam proses P&P.

2.0 PENGKAEDAHAN

2.1 Rekabentuk Kajian

Kajian yang dilakukan merupakan suatu kajian berbentuk deskriptif yang berbentuk tinjauan. Reka bentuk tinjauan ini digunakan untuk mendapatkan maklumat daripada responden yang mengajar mata pelajaran Biologi di sekolah menengah di sekitar Daerah Johor Bahru mengenai MPK yang dibina merentas tempoh mengajar. Satu set soal selidik digunakan sebagai alat kajian untuk mengumpulkan data dalam bentuk kuantitatif daripada responden. Dalam kajian ini, tiga buah MPK Respirasi (MPK 1: Proses respirasi, MPK 2: Struktur respirasi dan mekanisme pernafasan, MPK 3: Proses pertukaran dan pengangkutan gas pada permukaan respirasi) telah dibina berdasarkan Model Teras-Cabang Shaharom (1994) dan berpandukan Huraian Sukatan Pelajaran Biologi KBSM 2001 Tingkatan Empat (KPM, 2001).

2.2 Subjek Kajian

Seramai 12 responden yang terdiri daripada guru-guru yang mengajar mata pelajaran Biologi di sekolah menengah di sekitar daerah Johor Bahru terlibat dalam dua fasa Penilaian Formatif iaitu seramai empat orang responden dalam PFSS dan lapan orang responden dalam PFKK.

2.3 Alat Kajian

Alat kajian yang digunakan adalah satu set soal selidik yang dinamakan Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom, 1994). Ia terbahagi kepada dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada 24 item dalam bentuk skala Likert yang menfokuskan lima komponen utama iaitu format, pengajaran, bahan

pembelajaran, objektif pembelajaran serta soalan dan ujian.(Shaharom, 1994). Responden mempunyai lima pilihan gerak balas (Anderson, 1988) iaitu Amat setuju (5), Setuju (4), Neutral/Tiada perbezaan (3), Tidak setuju (2), Amat tidak setuju (1). Bahagian B mengandungi ruangan untuk ulasan am yang boleh digunakan oleh responden untuk membuat ulasan atau cadangan tentang MPK yang dinilai (sila rujuk Lampiran 3). Status kesesuaian MPK ini dirujuk kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK untuk Guru (Shaharom, 1994) (sila rujuk Lampiran 4). Kebolehpercayaan Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) yang dibina oleh Shaharom (1994) dengan menggunakan alfa Cronbach digunakan dalam kajian ini. Nilai yang diperolehi ialah $\alpha = .88$ dengan nilai min ialah 94.10 dan sisihan piawai ialah 7.99.

2.4 Tatabara Kajian

Proses pembinaan dan penilaian kesesuaian MPK Respirasi dijalankan dalam tiga tahap utama iaitu:

i. **Tahap satu** : Membina tiga MPK Respirasi

Objektif pembelajaran yang merangkumi aspek kognitif, afektif dan psikomotor ditentukan. Kemudian diikuti dengan proses pembinaan draf serta rangka isi kandungan berpandukan kepada HSP Biologi KBSM Tingkatan Empat (PPK, 2001) dan pembinaan draf MPK Respirasi.

ii. **Tahap dua** : Menjalankan Kajian Rintis dan Penilaian Formatif (PFSS & PFKK)

Draf MPK Respirasi yang telah dibina diserahkan kepada enam orang responden dalam Kajian Rintis untuk menyemak dan mengesahkan draf MPK serta memberi maklumat tambahan sebelum penilaian sebenar dilakukan. Ia juga berperanan untuk mengesahkan isi kandungan MPK Respirasi dari segi format, bahasa dan kesesuaian tulisan, ejaan, objektif pembelajaran serta arahan Penilaian Formatif (PFSS dan PFKK) merentas tempoh mengajar dijalankan ke atas MPK Respirasi yang telah lengkap dibina oleh empat orang responden dalam fasa PFSS dan lapan orang responden dalam fasa PFKK. MPK Respirasi telah dibaiki dan diubahsuai berdasarkan maklumat maklum balas yang diterima daripada responden.

iii. **Tahap tiga** : Menganalisis data dan maklumat

Semua data dan maklumat yang diterima daripada responden kajian telah dianalisis dan dipersembahkan dalam bentuk jadual statistik deskriptif iaitu min, sisihan min, maksimum dan minimum. Nilai min berfungsi untuk menunjukkan mata kesesuaian MPK Respirasi yang telah diperolehi daripada kedua-dua markat maksimum dan minimum dengan merujuk kepada Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK Untuk Guru (Shaharom, 1994) (sila rujuk Lampiran 4).

3.0 DAPATAN KAJIAN

3.1 Persoalan Satu

Adakah terdapat perbezaan status kesesuaian MPK Respirasi (MPK 1: Proses respirasi , MPK 2 : Struktur respirasi dan mekanisme pernafasan dan MPK 3: Proses pertukaran dan pengangkutan gas pada permukaan respirasi) yang dibina dalam Penilaian Formatif Satu Dengan Satu oleh guru Biologi merentasi tempoh mengajar?

Jadual 3.1 di sini (Lampiran 1)

Jadual 3.1 menunjukkan keputusan analisis berbentuk statistik deskriptif yang telah dijalankan melalui PFSS ke atas empat orang responden iaitu guru-guru Biologi bagi menentukan status kesesuaian MPK Respirasi yang dibina merentas tempoh mengajar. Dalam Jadual 3.1, didapati min keseluruhan bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan <10 tahun masing-masing adalah 99.00 dan 95.83. Ini menunjukkan status kesesuaian MPK Respirasi adalah amat sesuai dan sesuai masing-masing berdasarkan JPK (Shaharom, 1994). Selain itu didapati julat yang diperolehi adalah antara 3 hingga 5 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan 2 hingga 9 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun. Sisihan min secara keseluruhan masing-masing adalah 2.00 dan 2.17 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun.

Berdasarkan Jadual 3.1, responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun memberikan status kesesuaian yang amat sesuai bagi ketiga-tiga MPK Respirasi yang dibina dengan markat min 101.50 (MPK 1), 98.00 (MPK 2) dan 97.50 (MPK 3). Dalam Jadual 3.1 juga didapati terdapat perbezaan status kesesuaian pada MPK Respirasi yang dibina oleh responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun dimana mereka memberikan status kesesuaian amat sesuai bagi MPK 1 dengan markat min 98.00. Manakala responden hanya memberikan status kesesuaian sesuai sahaja bagi MPK 2 dan 3 dengan markat min masing-masing 93.00 dan 96.50.

Secara keseluruhannya didapati MPK Respirasi amat sesuai (99.00: ≥ 10 tahun) dan sesuai (95.83: <10 tahun) digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat KBSM. Dalam kajian ini didapati wujud perbezaan status kesesuaian MPK Respirasi yang dibina. Selain itu didapati pola markat yang diberikan oleh responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun adalah lebih tinggi berbanding dengan responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun.

3.2 Persoalan Dua

Adakah terdapat perbezaan status kesesuaian MPK Respirasi (MPK 1: Proses respirasi, MPK 2 : Struktur respirasi dan mekanisme pernafasan dan MPK 3: Proses pertukaran dan pengangkutan gas pada permukaan respirasi) yang dibina dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil oleh guru Biologi merentasi tempoh mengajar?

Jadual 3.2 di sini (Lampiran 2)

Jadual 3.2 di atas menunjukkan hasil analisis deskriptif yang telah dijalankan dalam PFKK. Dalam Jadual ini, min keseluruhan bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan <10 tahun masing-masing adalah 109.25 dan 97.00 memberikan status kesesuaian MPK Respirasi yang amat sesuai bagi kedua-dua tempoh mengajar berdasarkan JPK (Shaharom, 1994). Selain itu didapati julat yang diperolehi adalah antara 14 hingga 24 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan 3 hingga 8 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun. Sisihan min secara keseluruhan masing-masing adalah 6.75 dan 2.13 bagi responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun dan guru yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun.

Berdasarkan Jadual 3.2, responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun memberikan status kesesuaian yang amat sesuai bagi ketiga-tiga MPK Respirasi yang dibina dengan markat min 109.75 (MPK 1), 111.75 (MPK 2) dan 106.25 (MPK 3). Dalam Jadual 3.2 juga didapati terdapat perbezaan status kesesuaian pada MPK Respirasi yang dibina oleh responden merentas tempoh mengajar <10 tahun. Responden memberikan status kesesuaian amat sesuai bagi MPK 2 dan 3 dengan markat min masing-masing 98.25 dan 97.25. Manakala responden memberikan status kesesuaian sesuai sahaja bagi MPK 1 dengan markat min 95.50.

Secara keseluruhannya didapati MPK Respirasi amat sesuai (min keseluruhan adalah 109.25: ≥ 10 tahun dan 97.00: <10 tahun) digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat KBSM. Dalam kajian ini didapati tiada perbezaan status kesesuaian MPK Respirasi yang dibina merentas pemboleh ubah bebas iaitu tempoh mengajar guru-guru Biologi yang menjadi responden. Selain itu didapati pola markat yang diberikan oleh responden yang mempunyai tempoh mengajar ≥ 10 tahun adalah lebih tinggi berbanding dengan responden yang mempunyai tempoh mengajar <10 tahun.

4.0 IMPLIKASI

Dalam era perkembangan sains dan teknologi ini, kaedah P&P yang diamalkan oleh para guru di sekolah adalah penting kerana ia memberikan kesan yang besar dari segi tahap kefahaman dan penguasaan para pelajar. Proses pembinaan MPK Respirasi melalui Penilaian Formatif merentas tempoh mengajar telah menghasilkan suatu bahan P&P yang bermutu tinggi dan amat sesuai digunakan sebagai bahan bantu mengajar. Selain itu, ia juga memberikan implikasi yang amat bermanfaat kepada beberapa pihak iaitu pelajar, guru, Institusi Pendidikan dan Penggubal Kurikulum. Pembinaan MPK ini dapat membantu para pelajar mempelajari topik Respirasi secara individu dan berterusan kerana isi kandungannya telah dipecahkan kepada beberapa tajuk kecil supaya ianya mudah dibaca atau digunakan. Ia memberikan peluang pembelajaran yang aktif dengan mempunyai gaya penulisan yang jelas, menarik dan interaktif serta dapat menaikkan semangat para pelajar untuk belajar. Pembelajaran menggunakan MPK adalah lebih terancang dan sistematik. Para guru dapat menggunakan bahan bantu mengajar yang bermutu tinggi dalam usaha untuk menyediakan tahap pendidikan yang cemerlang menjelang alaf baru (Shaharom, 1999). Penggunaan MPK dapat mengatasi masalah kekurangan bahan yang bermutu dan sesuai digunakan dalam proses P&P di bilik darjah serta menjimatkan masa persediaan proses P&P. Memandangkan, kaedah pengajaran bermodul (PB) sedang berkembang pesat, maka bahan pengajaran MPK telah dibina secara empiris dan terancang adalah penting untuk menjamin keberkesanan pengajaran guru. Pembinaan MPK di kalangan bakal-bakal guru merupakan satu usaha untuk mendedahkan kepentingan MPK yang bermutu dan keberkesanannya dalam proses P&P terutamanya di Institusi Pendidikan. Proses pembinaan MPK Respirasi boleh membantu dalam proses pelaksanaan penggubalan kurikulum selaras dengan rancangan kurikulum baru iaitu kaedah PB. Pembinaan MPK Respirasi dijangkakan dapat memenuhi kehendak pihak kurikulum dan seterusnya menambahkan bilangan bahan bantu mengajar yang bermutu tinggi agar para pelajar dapat mengikuti proses P&P dengan lebih bermakna. Langkah ini adalah penting dalam usaha KPM untuk mengintegrasikan teknologi demi mencapai tahap pendidikan yang cemerlang.

5.0 KESIMPULAN

Kajian ini dijalankan untuk membina dan menilai kesesuaian MPK Respirasi bagi mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat merentas tempoh mengajar di kalangan guru-guru biologi berdasarkan Model Teras-Cabang (Shaharom, 1994) dan berpandukan HSP Biologi (PPK, 2001). Kajian ini diharapkan dapat memenuhi keperluan bahan P&P yang bermutu tinggi serta sesuai digunakan sebagai bahan bantu mengajar dalam proses P&P. Penghasilan MPK iaitu pakej pembelajaran kandungan sendiri (self-contained) telah direkabentuk dengan terancang, teratur dan

sistematik dengan menggabungkan pendekatan sistem dan humanistik. Ia mengandungi beberapa komponen penting pendidikan berketerampilan seperti objektif pembelajaran yang jelas, bahan dan aktiviti pembelajaran, penilaian maklum balas, sumber rujukan, pilihan pembelajaran serta arahan yang jelas. Selain itu, pembinaan MPK Respirasi juga mengambil kira kewujudan perbezaan individu pelajar dari segi gaya pembelajaran, kebolehan, minat dan latar belakang para pelajar. Ia diharapkan dapat membantu para pelajar dalam mendalami tajuk Respirasi. Dapatan kajian melalui dua fasa Penilaian Formatif iaitu PFSS dan PFKK memberikan status kesesuaian yang amat sesuai terhadap MPK Respirasi yang telah dibina. Penggunaan kaedah PB dalam mata pelajaran Biologi merupakan satu langkah baru dan telah mendapat perhatian di kalangan para pelajar, guru, institusi pendidikan dan penggubal kurikulum. Oleh itu, penyelidik mencadangkan agar proses pembinaan dan penilaian bahan P&P berbentuk MPK dapat diluaskan lagi pada masa yang akan datang agar memenuhi bilangan bahan P&P yang bermutu tinggi serta penggunaannya dapat meningkatkan keberkesanan proses P&P.

6.0 BIBLIOGRAFI

- Amo, D.B. (1960). "The Use Of Instructional Materials." New York : Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Burns, R. W. (1972). "An Instructional Module Design." *Educational Technology*. **12** (9). 27-29.
- De Vito, A. & Krockover, G.H. (1976). "Creative Sciencing A Practical Approach." Boston : Little, Brown and Company.
- Dick, W. & Carey, L (1966). "The Systematic Design of Instruction". 4th Ed. New York : Harper Collins College Publisher.
- Ee, A. M. (1997). "PEDAGOGI II-Pelaksanaan Pengajaran." Shah Alam : Penerbit Fajar Bakti.
- Ee, A. M. (2002). "Siri Diploma Perguruan : PEDAGOGI III (Semester III)." Edisi 2. Selangor Darul Ehsan : Penerbit Fajar Bakti.
- Esah Sulaiman (2003). "Modul Pengajaran- Asas Pedagogi." Jabatan Asas Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Eijl, P. V. (1976). "A Concise building Scheme For Instruction Module." *Educational Technology*. **16** (2). 33-35.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). "Pukul Latihan KBSM: Pusat Perkembangan Kurikulum." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Klingstedt, J. L. (1972). "Learning Module for Competency-Based Education." *Educational Technology*. **12** (11). 29-31.
- Klingstedt, J. L. (1972). "Philosophical Basis For Competency-Based Education." *Educational Technology*. **12** (11). 10-14.
- Meyer, G. R (1998). "Modules From Design To Implementation." 2nd Ed. Manila : The Colombo Plan Staff For Technician Edu. Jon. K Printing Co., Inc.
- Mok S. S. (1997). "Pedagogi 2: Pelaksanaan Pengajaran." Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn Bhd. 1, 271.
- Norman, E.G. (1974). "Individualizing Classroom Instruction." New York : Collier Macmillan Publishers.
- Romiszowski, A.J (1981). "Designing Instructional Systems." New York : Nichols Publishing.
- Russell, J.D. (1974). " Modular Instruction- A Guide To The Design Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials." Minneapolis, Minnesota : Burgess Publishing Company.
- Shaharom Noordin & Yap, K.C. (1991). "Ke Arah Mengindividukan Pengajian Menerusi Pengajian Bermodul." *Bahagian Pendidikan Guru*. **7**. 89-107.
- Shaharom Noordin & Yap, K.C. (1991). "Pengajaran Bermodul Satu Pengenalan." Buletin Pendidikan Sains Dan Teknik. Skudai, Johor Bahru : Fakulti Sains, Universiti Teknologi Malaysia. 56-85
- Shaharom Noordin (1993). "Modul Pengajaran Kendiri (MPK) : Satu Inovasi Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran." *Jurnal Akademik*, Maktab Perguruan Melayu Melaka. **3**. 1-10.
- Shaharom Noordin (1997). "Kesan Pengajaran Bermodul Ke Atas Perubahan Konsep dan Konsep Alternatif Pelajar Tingkatan Empat Dalam Pembelajaran Fizik". *Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. **3** (1). 15-32.
- Shaharom Noordin (2000). "Pengajaran Bermodul : Penggunaan Model Teras-Cabang Dalam Proses P&P." *Kertas kerja dibentangkan di Seminar Pendidikan Kebangsaan*. Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1984). "Teknologi Pengajaran." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Syuhada Choo Abdullah (Khamis 14 Disember 1995). "Kurikulum Sains Wajar DiKemas Kini." *Berita Harian*. Bhg. ADD. 24
- Syngg, D and Combs,A. (1949). "Individualized Instruction Every Child A Winner." N.Y.Harper & Brothers.
- Wan Md. Noor (1991). "Budaya Ilmu." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Lampiran 1

Jadual 3.1 : Penilaian Formatif Satu Dengan Satu (PFSS) Oleh Guru Merentas Tempoh Mengajar

MPK (n= Bilangan Subjek)	Tempoh Mengajar (Kekerapan)	Min	Sisihan Min	Maksimum (Minimum)	Status Kesesuaian
MPK 1 Proses respirasi (n=4)	≥ 10 tahun (n=2)	101.50	1.50	103 (100)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=2)	98.00	1.00	99 (97)	Amat Sesuai
MPK 2 Struktur respirasi & mekanisme pernafasan (n=4)	≥ 10 tahun (n=2)	98.00	2.00	100 (96)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=2)	93.00	1.00	94 (92)	Sesuai
MPK 3 Proses pertukaran & pengangkutan gas pada permukaan respirasi (n=4)	≥ 10 tahun (n=2)	97.50	2.50	100 (95)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=2)	96.50	4.50	101 (92)	Sesuai
Min Keseluruhan	≥ 10 tahun (n=2)	99.00	2.00	Satus Kesesuaian Keseluruhan	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=2)	95.83	2.17		Sesuai

Lampiran 2

Jadual 3.2 : Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) Oleh Guru Merentas Tempoh Mengajar

MPK (n= Bilangan Subjek)	Tempoh Mengajar (Kekerapan)	Min	Sisihan Min	Maksimum (Minimum)	Status Kesesuaian
MPK 1 Proses respirasi (n=8)	≥ 10 tahun (n=4)	109.75	6.25	120 (102)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=4)	95.50	1.25	96 (93)	Sesuai
MPK 2 Struktur respirasi & mekanisme pernafasan (n=8)	≥ 10 tahun (n=4)	111.75	4.25	120 (106)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=4)	98.25	2.38	103 (95)	Amat Sesuai
MPK 3 Proses pertukaran & pengangkutan gas pada permukaan respirasi (n=8)	≥ 10 tahun (n=4)	106.25	9.75	120 (96)	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=4)	97.25	2.75	100 (94)	Amat Sesuai
Min Keseluruhan	≥ 10 tahun (n=4)	109.25	6.75	Satus Kesesuaian Keseluruhan	Amat Sesuai
	< 10 tahun (n=4)	97.00	2.13		Amat Sesuai

Lampiran 3

**SOAL SELIDIK KESESUAIAN
MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI (MPK)
(GURU)**

Tajuk MPK : _____

Tarikh : _____

Objektif soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklum balas mengenai kesesuaian Modul Pembelajaran Kendiri yang disediakan. Maklum balas yang anda berikan itu akan membantu kami menghasilkan Modul Pembelajaran Kendiri yang lebih baik dan berkesan untuk digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Segala maklumat yang diberikan akan **dirahsiakan**

Bahagian A

1.	Formatnya menarik perhatian dan menimbulkan keinginan belajar para pelajar.	5	4	3	2	1
2.	Arahan yang terdapat dalam modul pengajaran sendiri jelas dan mencukupi.	5	4	3	2	1
3.	Skop isinya memenuhi keperluan sukatan, sesuai dan meransang.	5	4	3	2	1
4.	Istilah yang sukar ada diterangkan.	5	4	3	2	1
5.	Pelbagai komponen (pilihan pembelajaran) ada disediakan.	5	4	3	2	1
6.	Aras isinya sesuai untuk para pelajar tingkatan empat.	5	4	3	2	1
7.	Unsur afektif (nilai murni) ada disertakan di dalamnya.	5	4	3	2	1
8.	Bahagian Pemulihan membantu mengukuhkan pengetahuan asas para pelajar.	5	4	3	2	1
9.	Bahagian Pemulihan membantu memudahkan para pelajar memahami konsep dan isi kandungan pelajaran.	5	4	3	2	1
10.	Bahagian Pengayaan boleh meningkatkan lagi pengetahuan para pelajar.	5	4	3	2	1
11.	Ia mempunyaiimbangan yang baik di antara isi pelajaran dan proses.	5	4	3	2	1
12.	Ia menggunakan kaedah inkuiri.	5	4	3	2	1
13.	Ia mengambil kira perbezaan individu.	5	4	3	2	1
14.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah difahami.	5	4	3	2	1
15.	Ia lebih menekankan pada pemahaman konsep.	5	4	3	2	1
16.	Langkah (pace)nya sesuai dan berturutan.	5	4	3	2	1
17.	Isi dan gaya persembahannya boleh menarik minat para pelajar.	5	4	3	2	1
18.	Ilustrasi dan penerangan yang diberi jelas dan mudah difahami.	5	4	3	2	1
19.	Objektif pembelajarannya jelas dan mudah difahami.	5	4	3	2	1
20.	Objektif pembelajarannya pelbagai aras.	5	4	3	2	1
21.	Pernyataan objektif pembelajarannya jelas dan mudah difahami.	5	4	3	2	1
22.	Ia menyediakan banyak situasi menyelesaikan masalah.	5	4	3	2	1
23.	Praujian dan ujian diagnostic mengukur objektif pembelajaran yang hendak dicapai.	5	4	3	2	1
24.	Contoh soalan yang diberi boleh membantu para pelajar menguasai konsep atau isi kandungan pelajaran.	5	4	3	2	1

Bahagian B

Sila berikan ulasan am dan cadangan tentang modul pengajaran sendiri ini,

Diucapkan ribuan terima kasih di atas kerjasama anda !

(Sumber : Ubahsuai daripada Shaharom,1994)

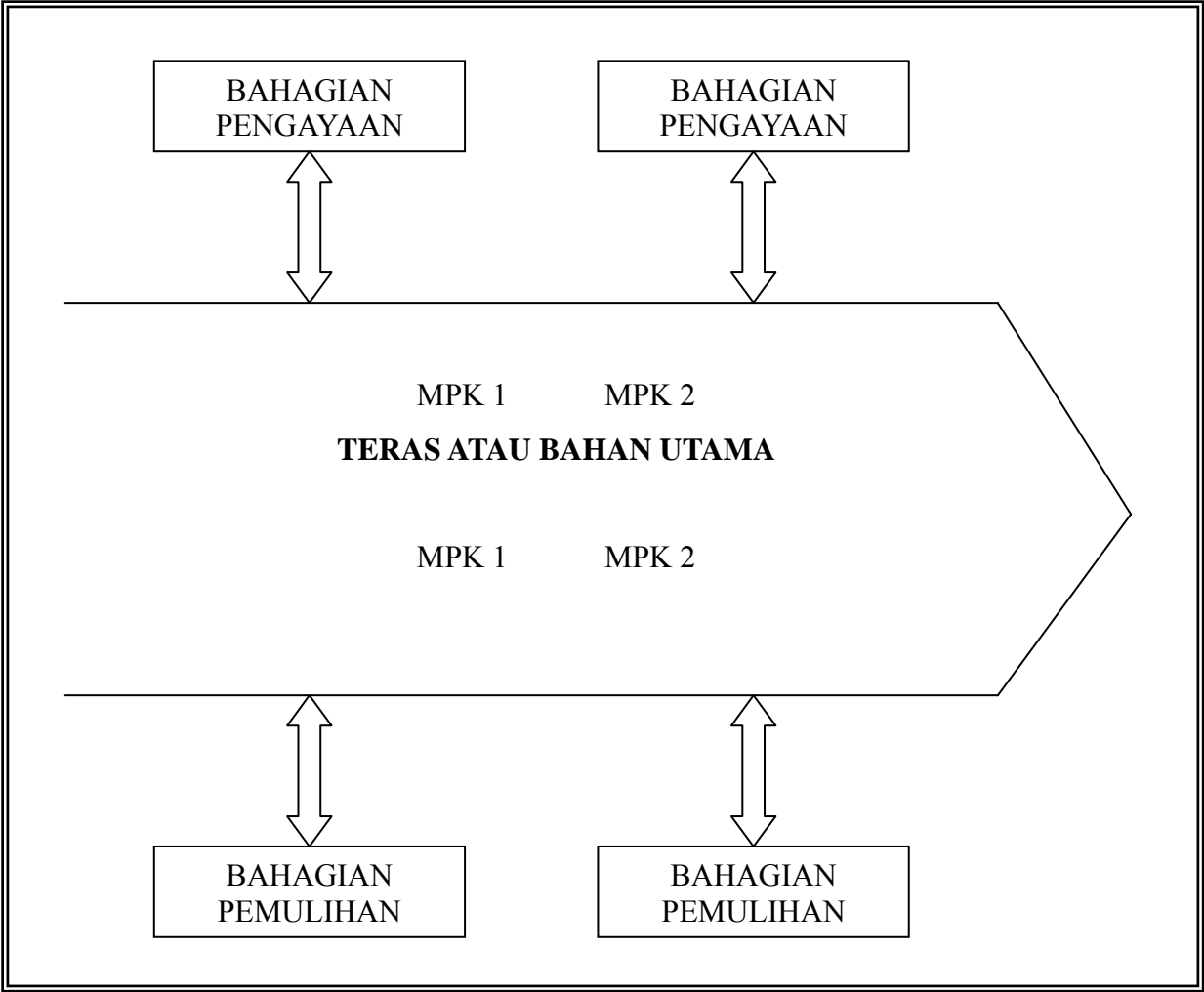
Lampiran 4

Jadual Pemeringkatan Kesesuaian MPK Untuk Guru

Skala Pemeringkatan Untuk Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri.

Bil	Pemeringkatan	Julat	Status
1.	Amat Tidak Setuju	0 – 24	Amat tidak setuju
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

Lampiran 5



Model Teras-Cabang Shaharom (1994)