

**KESAN PENERAPAN KEPELBAGAIAN KECERDASAN
DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ANALITIS MELALUI
AKTIVITI PENGAYAAN BERMODUL**

***(EFFECT OF APPLICATION OF MULTIPLE INTELLIGENCE
AND ANALITICAL THINKING SKILLS THROUGH
MODULAR ENRICHMENT ACTIVITIES)***

Nurulwahida Azid @ Aziz^{1*}, Hairul Nizam Ismail² and Ridzuan Hashim³

¹ School of Education and Modern Languages, Universiti Utara Malaysia,
06010 UUM Sintok, Kedah

² Faculty of Education, Universiti Sains Malaysia
11800 USM, Pulau Pinang

³ Sekolah Menengah Sains Kubang Pasu,
06000 Jitra, Kedah

* Corresponding author: nurulwahida@uum.edu.my

Abstrak. Kajian ini bertujuan menguji keberkesanan dua buah modul aktiviti pengayaan berasaskan penyelesaian masalah. Modul pertama adalah aktiviti pengayaan berdasarkan empat jenis kepelbagaian kecerdasan (KK) manakala modul kedua mengintegrasikan aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis (KK + KBA). Penerapan empat jenis kecerdasan tersebut adalah seperti yang diperkenalkan oleh Gardner (1983), yang terdiri daripada kecerdasan ruang visual, kinestetik, muzik dan interpersonal. Manakala kemahiran berfikir analitis adalah seperti yang diperkenalkan oleh Sternberg (1996) dalam teori kecerdasan berjaya (*successful intelligence*). Kajian kuasi eksperimen ini menggunakan reka bentuk ujian pra dan ujian pasca. Ia dijalankan di dua buah Maktab Rendah Sains MARA (MRSM) yang bertindak sebagai kumpulan rawatan 1 (KR1) dan rawatan 2 (KR2). KR1 menggunakan modul KK sahaja manakala KR2 menggunakan modul KK + KBA. Dua jenis instrumen digunakan, iaitu *Sternberg Triarchic Ability Test* (STAT) dan ujian kepelbagaian kecerdasan (McKenzie, 2000). Analisis ANCOVA digunakan dengan menjadikan ujian pra sebagai kovariat bagi melihat kesan perbezaan profil kepelbagaian kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir analitis antara kedua-dua kumpulan rawatan. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengintegrasian empat jenis kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis melalui aktiviti pengayaan bermodul merangsang peningkatan profil kepelbagaian kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir analitis KR2 secara signifikan.

Kata kunci: kepelbagaian kecerdasan, kemahiran berfikir analitikal, pelajar MRSM, reka bentuk kajian kuasi eksperimen

Abstract. This study aims to test the effectiveness of two enrichment activity modules based on problem solving. The first enrichment activity module is based on four types of multiple intelligence (KK) while the second module integrates aspects of multiple

intelligence and analytical thinking skills (KK + KBA). Application of four types of intelligence are introduced by Gardner (1983) consists of visual spatial, kinesthetic, musical and interpersonal. While analytical thinking skills are introduced by Sternberg (1996) in successful intelligence theory (successful intelligence). This is a quasi-experimental study with pre-test and post-test design. It was conducted in two MARA Junior Science Colleges (MJSC) representing the treatment group 1 (KR1) and treatment group 2 (KR2). KR1 use the KK module, while KR2 use the KK + KBA module. Two types of instruments were used, namely Sternberg Triarchic Ability Test (STAT) and multiple intelligence tests (McKenzie, 2000). Analysis using ANCOVA with pre-test as a covariate were made in order to see the effect of different multiple intelligence profiles and the level of analytical thinking skills between the two treatment groups. The results showed that the integration of the four types of intelligence and analytical thinking skills through modular enrichment activities increase the multiple intelligence profiles and level of analytical thinking skills KR2 significantly.

Keywords: Multiple intelligences, analytical thinking skills, MRSM students and quasi-experimental design

PENGENALAN

Setiap manusia memiliki sekurang-kurangnya lapan jenis kecerdasan. Namun, tidak semua orang menemui kecenderungan kecerdasan mereka. Sistem pendidikan seharusnya tidak hanya menjurus kepada kecerdasan verbal linguistik dan logik matematik semata-mata memandangkan parameter kecerdasan seseorang bukan hanya diukur daripada dua jenis kecerdasan tersebut sahaja (Fierros, 2004). Pertimbangan sewajarnya juga harus diberikan kepada pelajar yang mempunyai kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal, intrapersonal dan naturalis seperti yang diperkenalkan oleh Gardner (1983). Teori kepelbagaian kecerdasan yang diutarakan oleh Gardner (1983) menjelaskan kecerdasan melalui pelbagai sudut kebolehan, keupayaan, bakat dan kemahiran yang wujud secara semula jadi. Setiap pelajar pasti memiliki sekurang-kurang satu atau lebih kecerdasan yang paling dominan. Justeru, kecerdasan tidak statik dan ia boleh dibangunkan kerana setiap individu mempunyai keupayaan untuk membangunkan kesemua kecerdasannya menerusi galakan, pengayaan dan pengajaran yang sesuai (Armstrong, 2000). Menurut Gardner (1983), kepelbagaian kecerdasan adalah alat untuk menyelesaikan masalah dan secara tidak langsung melibatkan proses berfikir. Maka kajian ini cuba mengkaji kesan aktiviti pengayaan yang mengintegrasikan komponen kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis ke atas pelajar MRSM.

LATAR BELAKANG KAJIAN

Berfikir secara analitis adalah strategi kognitif yang aktif dan bersistematik untuk memeriksa, menilai dan memahami peristiwa atau kejadian, memecahkan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan alasan dan bukti yang kukuh (Sternberg, 2006). Secara konseptual, berfikir secara analitis dipengaruhi oleh kesesuaian aktiviti pembelajaran yang disediakan oleh guru bagi merangsang pelajar mengaplikasikannya. Mengajar berfikir analitis bermaksud menggalakkan pelajar untuk: (i) analisis, (ii) kritis, (iii) memutuskan, (iv) membanding beza, (v) menilai dan (vi) mengenal pasti (Sternberg & Grigorenko, 2000).

Kajian literatur menunjukkan bahawa kepelbagaian kecerdasan boleh digunakan sebagai alat menyelesaikan masalah dan proses menyelesaikan sesuatu masalah melibatkan kemahiran berfikir analitis (Sternberg, 2006). Maka aktiviti pengayaan yang menerapkan kedua-dua komponen ini dilihat mampu untuk membangunkan kepelbagaian kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir analitis pelajar MRSM. Menurut Mohammad Amin (2007) dan Mohd Hussain (1995), MRSM memerlukan aktiviti pengayaan yang dirancang dengan baik dan teliti bagi memberi ruang kepada pelajar untuk meningkatkan potensi dan mencabar keupayaan kognitif mereka. Aktiviti pengayaan adalah salah satu program yang ditawarkan untuk mencungkil potensi serta mencabar minda pelajar MRSM. Namun, berdasarkan kajian penilaian aktiviti pengayaan di MRSM oleh Mohammad Amin (2007) didapati belum ada kajian atau usaha yang dijalankan untuk membentuk aktiviti pengayaan secara bermodul berdasarkan kecenderungan potensi dan mencabar kognitif pelajar tersebut. Pembinaan aktiviti pengayaan yang dijalankan secara bersistematik dalam bentuk modul lebih memudahkan guru serta pelajar memahami objektif dan hasil pembelajaran yang perlu dicapai. Kajian yang dijalankan oleh Farland (2006) mendapati pembelajaran subjek sains secara bermodul mempunyai banyak manfaat seperti membina proses kemahiran belajar, memupuk perasaan ingin tahu serta mengembangkan pengetahuan pelajar. Dapatan kajian terdahulu melaporkan bahawa pengaplikasian aspek kepelbagaian kecerdasan bukan sahaja meningkatkan keyakinan dan semangat untuk belajar, ia juga meningkatkan pencapaian akademik serta mengubah persepsi guru berkaitan kebolehan pelajar untuk belajar (Fierros, 2004). Kajian Johnson (2007) mendapati kepelbagaian kecerdasan boleh dijadikan garis panduan untuk membangunkan sesuatu kurikulum. Hal ini termasuklah dalam merencana aktiviti pengayaan yang boleh mencabar keupayaan dan kebolehan pelajar MRSM. Hasil kajian Campbell, Campbell dan Dickinson (2004) pula mendapati kepelbagaian kecerdasan bertindak sebagai alat dalam pembelajaran, menyelesaikan masalah serta boleh diaplikasikan pada peringkat umur yang berbeza. Selanjutnya hasil kajian yang menerapkan kemahiran berfikir analitis dalam bilik darjah mempunyai hubungan

yang signifikan dengan pencapaian akademik pelajar (Sternberg, Grigorenko, Jarvin, Clinkenbeard, Ferari, & Torff, 2000). Selari dengan dapatan kajian Sternberg (2006) yang mendapati bahawa kemahiran berfikir analitis mempunyai hubungan yang signifikan dengan *Cumulative Grade Point Average* (CGPA) pelajar. Ekoran itu, MRSM sebagai sebuah institusi pendidikan berhasrat melahirkan pelajar bercita-cita tinggi, kreatif, bijaksana serta komited terhadap pembentukan Malaysia yang cemerlang (Jamaluddin, 2000) seharusnya menggalakkan aktiviti pengayaan yang menguji keupayaan dan kebolehan menerusi kemahiran berfikir analitis dan kepelbagaian kecerdasan. Bahkan keadaan ini menyediakan kepelbagaian pengalaman menerusi ciri-ciri kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik dan interpersonal untuk menyelesaikan masalah yang secara langsung melibatkan proses berfikir analitis. Maka menerusi kajian ini dua buah modul aktiviti pengayaan dibina, iaitu (i) aktiviti pengayaan yang mengukur empat jenis kecerdasan sahaja dan (ii) aktiviti pengayaan yang mengukur gabungan kemahiran berfikir dengan empat jenis kecerdasan. Tujuannya adalah untuk melihat peningkatan profil kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir antara dua kumpulan.

TUJUAN KAJIAN

Secara khusus, kajian ini bertujuan meneliti:

1. Kesan aktiviti pengayaan bermodul ke atas Kumpulan Rawatan 1 (KR1) dan Kumpulan Rawatan 2 (KR2) terhadap profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik dan interpersonal.
2. Kesan aktiviti pengayaan bermodul ke atas KR1 dan KR2 terhadap tahap kemahiran berfikir analitis.

SOALAN KAJIAN

1. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan bagi profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik dan interpersonal pelajar MRSM antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan?
2. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor kemahiran berfikir analitis pelajar MRSM antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan?

HIPOTESIS KAJIAN

Berdasarkan tujuan di atas, kajian ini menguji hipotesis nul seperti berikut:

- H₀1: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi profil kecerdasan ruang visual pelajar antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan.
- H₀2: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi profil kecerdasan kinestetik pelajar antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan.
- H₀3: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi profil kecerdasan muzik pelajar antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan.
- H₀4: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi profil kecerdasan interpersonal pelajar antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan.
- H₀5: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor kemahiran berfikir analitis pelajar antara KR1 dan KR2 sebelum dan selepas rawatan.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuasi eksperimen iaitu jenis reka bentuk ujian pra dan ujian pasca (Creswell, 2012; Campbell & Stanley, 1963). Menurut Christensen (2001), reka bentuk kuasi eksperimen merupakan reka bentuk yang digunakan apabila kawalan terhadap pengaruh pemboleh ubah ekstraneus tidak dapat dipenuhi secara menyeluruh. Kedua-dua kumpulan rawatan diberi ujian pra dan ujian pasca. KR1 mengikuti aktiviti pengayaan kepelbagaian kecerdasan (KK) sahaja manakala KR2 mengikuti aktiviti modul kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis (KK+KBA). Kajian melibatkan 58 orang pelajar tingkatan empat daripada dua buah MRSM di mana 28 pelajar mewakili KR1 dan 30 pelajar mewakili KR2. Dalam konteks kajian ini pemilihan sampel tidak dapat dilakukan secara rawak kerana boleh mengganggu pentadbiran MRSM dan jadual aktiviti pelajar selepas tamat sesi persekolahan. Justeru, cadangan yang disarankan oleh Campbell dan Stanley (1963), Christensen (2001), dan Ng dan Fong (2001) diguna pakai iaitu pemilihan sampel dilakukan berdasarkan keselesaan (*convenience*) dan kumpulan sedia ada atau *intact group*. Rasional pemilihan kaedah *convenience sampling* adalah kerana sistem pendidikan di MRSM yang menempatkan pelajar mengikut kelas. Kajian dijalankan berdasarkan prosedur berikut: Pada bulan pertama, KR1 dan KR2 diberikan ujian pra. Pada bulan kedua, KR1 menjalani aktiviti pengayaan berdasarkan modul KK sahaja. Manakala KR2 menggunakan modul KK+KBA.

Ujian pasca diberikan sebulan selepas rawatan, selari dengan cadangan Campbell dan Stanley (1963) bahawa tempoh masa yang sesuai untuk ujian pasca ialah sebulan, enam bulan dan setahun selepas ujian pra dijalankan. Instrumen yang digunakan bagi ujian pra dan ujian pasca adalah ujian kepelbagaian kecerdasan dan ujian STAT (komponen kemahiran berfikir analitis sahaja). Instrumen ujian kepelbagaian kecerdasan dipetik daripada McKenzie (2000) telah diubah suai dan diterjemahkan ke dalam bahasa Melayu. Terjemahan ini telah diguna pakai dalam kajian-kajian terdahulu (lihat Nurulwahida, 2005; Zaidatun, 2002) yang mempunyai nilai kebolehpercayaan tinggi, iaitu .80. Manakala terjemahan ujian STAT dipetik daripada kajian Syarifah Amnah (2009) yang mempunyai nilai kebolehpercayaan .67 bagi soalan esei dan nilai ujian STAT (objektif) yang diperoleh berasaskan KR2 ialah .67. Pendekatan kuantitatif diaplikasikan dan data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensi. Dalam statistik inferensi, ujian ANCOVA (*Analysis of Covariance Test*) diaplikasikan untuk menguji hipotesis kajian (Field, 2011).

Penggunaan ujian ANCOVA digunakan bagi mengenal pasti perhubungan antara satu variabel bebas (yang terdiri daripada dua atau lebih kategori data bebas) dan satu variabel bersandar dengan mengawal faktor lain (dinamakan sebagai variabel kawalan atau kovariat) yang juga mempengaruhi variabel bersandar (Field, 2011). Menurut Christensen (2000), analisis ANCOVA merupakan analisis paling sesuai digunakan bagi kajian kuasi eksperimental jenis *nonrandomized control group, pretest-posttest design*. Memandangkan kajian yang dijalankan merupakan kajian yang berbentuk kuasi-eksperimental dan ia tidak melibatkan penentuan responden secara rawak sama ada dalam kumpulan rawatan atau kawalan, maka ujian homogeniti dijalankan bagi menentukan bahawa profil kepelbagaian kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir sampel kajian adalah sama sebelum diberi rawatan. Menurut Field (2011), ujian Levene adalah untuk menguji hipotesis bahawa varians bagi variabel bersandar merentasi setiap kumpulan variabel bebas dalam populasi kajian adalah sama. Oleh sebab itu, ujian pra digunakan untuk menentukan kesamaan pada peringkat awal bagi kedua-dua kumpulan sampel. Manakala ujian perbandingan Bonferroni digunakan kerana ia lebih sesuai untuk nombor perbandingan yang kecil dan Tukey lebih sesuai apabila pengujian dilakukan ke atas nombor min yang lebih besar (Field, 2011).

DAPATAN

Ujian Kesejensan

Ujian Leven, iaitu ujian kesejensan (*homogeneity test*) dijalankan terhadap ujian pra profil empat jenis kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis. Laporan keputusan ujian Leven mendapati kecerdasan ruang visual $[F(1,56) =$

1.139, $p > .05$], kecerdasan kinestatik [F(1,56) = 1.508, $p > .05$], kecerdasan muzik [F(1,56) = .068, $p > .05$] dan kecerdasan interpersonal [F(1,56) = .132, $p > .05$] ke atas ujian pra adalah tidak signifikan hipotesis nul gagal ditolak. Hal ini bermakna profil kepelbagaian kecerdasan kedua-dua kumpulan rawatan adalah sama pada peringkat awal. Manakala laporan ujian Leven ke atas ujian pra kemahiran berfikir analitis adalah [F(1,56) = 3.704, $p > .05$]. Keputusan ujian Leven ke atas ujian pra bagi kemahiran berfikir analitis mendapati bahawa ia tidak signifikan, hipotesis nul juga gagal ditolak. Hal ini bermakna tahap kemahiran berfikir analitis bagi kedua-dua kumpulan rawatan juga adalah sama pada peringkat awal.

Dapatan Statistik Deskriptif

Keputusan statistik deskriptif menunjukkan bahawa nilai min ujian pasca profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis bagi KR2 mengatasi KR1 seperti yang dilaporkan dalam Jadual 1.

Jadual 1. Min ujian pasca profil kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis

Kepelbagaian Kecerdasan/ Kemahiran Berfikir Analitis	Min	
	KR1	KR2
Ruang visual	70.7143	78.0000
Kinestatik	70.0000	78.6667
Muzik	67.1429	74.6667
Interpersonal	71.7857	79.6667
Kemahiran berfikir analitis	18.9643	20.0333

Dapatan Berdasarkan Hipotesis Kajian

Dapatan kajian selanjutnya dibentangkan berdasarkan lima hipotesis yang telah dibentuk. Berdasarkan Jadual 2, keputusan ujian ANCOVA menunjukkan bahawa terdapat kesan utama variabel bebas kumpulan sampel yang signifikan terhadap variabel bersandar ujian pasca profil kecerdasan ruang visual [F(1,55) = 17.256, $p < .05$]; kecerdasan kinestatik [F(1,55) = 8.883, $p < .05$]; kecerdasan muzik [F(1,55) = 12.066, $p < .05$]; kecerdasan interpersonal [F(1,55) = 11.348, $p < .05$] dan kecerdasan berfikir analitis [F(1,55) = 4.405, $p < .05$]. Selain itu, terdapat kesan utama variabel kawalan ujian pra profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis yang signifikan terhadap variabel bersandar ujian pasca profil kecerdasan ruang visual [F(1,55) = 31.336, $p < .05$]; kecerdasan kinestatik [F(1,55) = 16.670, $p < .05$]; kecerdasan muzik [F(1,55) = 26.879, $p < .05$]; kecerdasan interpersonal [F(1,55) = 20.280, $p < .05$] dan kemahiran berfikir analitis [F(1,55) = 4.934, $p < .05$].

Berdasarkan keputusan ini, pengkaji menolak hipotesis nul (H_{01} , H_{02} , H_{03} , H_{04} dan H_{05}). Selanjutnya keputusan ujian perbandingan pasangan ujian pasca profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis menunjukkan bahawa selepas mengawal ralat Jenis I menggunakan kaedah Bonferroni, pasangan perbandingan kumpulan rawatan 2 – kumpulan rawatan 1 (perbezaan min ujian pasca profil kecerdasan ruang visual = 15.967, $p < .05$); (perbezaan min ujian pasca profil kecerdasan kinestatik = 12.338, $p < .05$); (perbezaan min ujian pasca profil kecerdasan muzik = 14.231, $p < .05$); (perbezaan min ujian pasca profil kecerdasan interpersonal = 14.434, $p < .05$) dan (perbezaan min ujian pasca kemahiran berfikir analitis = 2.087, $p < .05$) memperoleh keputusan yang signifikan. Keputusan analisis ini mengesahkan bahawa dalam populasi kajian, terdapat kesan utama variabel bebas kumpulan sampel terhadap variabel bersandar ujian pasca profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis selepas mengawal variabel kawalan ujian pra profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis. Hal ini menunjukkan secara signifikan skor ujian pasca profil kecerdasan ruang visual, kinestatik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir analitis bagi KR2 mengatasi KR1. Hasil kajian mencadangkan bahawa pelaksanaan aktiviti pengayaan menerusi modul berdasarkan pengintegrasian aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis memberi kesan yang lebih baik dan signifikan ke atas profil kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis dalam kalangan pelajar MRSM.

Jadual 2. Analisis ANCOVA profil kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis

Sumber	Jumlah Kuasa Dua Jenis III	Df	Min Kuasa Dua	F	Sig.
Variabel bersandar: Ujian pasca profil kecerdasan ruang visual					
Ujian pra profil kecerdasan ruang visual	5613.290	1	5613.290	31.336	.000
Kumpulan sampel	3091.219	1	3091.219	17.256	.000
Variabel bersandar: Ujian pasca profil kecerdasan kinestatik					
Ujian pra profil kecerdasan kinestatik	3941.725	1	3941.725	16.670	.000
Kumpulan Sampel	2100.516	1	2100.516	8.883	.004
Variabel bersandar: Ujian pasca profil kecerdasan muzik					
Ujian pra profil kecerdasan muzik	5882.090	1	5882.090	26.879	.000
Kumpulan Sampel	2640.528	1	2640.528	12.066	.001

(bersambung)

Jadual 2. (sambungan)

Sumber	Jumlah Kuasa Dua Jenis III	Df	Min Kuasa Dua	F	Sig.
Variabel bersandar: Ujian pasca profil kecerdasan interpersonal					
Ujian pra profil kecerdasan interpersonal	4770.200	1	4770.200	20.280	.000
Kumpulan Sampel	2669.337	1	2669.337	11.348	.001
Variabel bersandar: Ujian pasca kemahiran berfikir analitis					
Ujian pra kemahiran berfikir analitis	55.648	1	55.648	4.934	.030
Kumpulan Sampel	49.681	1	49.681	4.405	.040

PERBINCANGAN

Keputusan kajian memperlihatkan bahawa terdapat peningkatan yang memberangsangkan terhadap pelajar KR2. Dapatan ini mencadangkan bahawa aplikasi kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis menerusi aktiviti pengayaan bermodul memberi peluang kepada pelajar merasai pengalaman menerusi aktiviti berasaskan aspek kepelbagaian kecerdasan dan pada masa yang sama menyuburkan kemahiran berfikir analitis. Oleh kerana semua aktiviti dibentuk berasaskan penyelesaian masalah dan diukur berdasarkan komponen proses berfikir analitis maka aktiviti pengayaan tersebut menjadi lebih bermakna. Kajian menunjukkan bahawa kecerdasan ruang visual, kinestetik, muzik dan interpersonal adalah alat untuk menyelesaikan masalah. Sesuatu proses penyelesaian masalah pula secara umumnya melibatkan proses berfikir secara analitis. Justeru sesuatu aktiviti pengayaan yang dibina berunsurkan aktiviti penyelesaian masalah, disusun berdasarkan ciri-ciri kepelbagaian kecerdasan serta pengukuran proses kemahiran berfikir analitis, menyumbang kepada peningkatan profil kedua-dua aspek tersebut berbanding jika hanya menumpukan kepada aspek kepelbagaian kecerdasan sahaja. Selanjutnya apabila kesemua aktiviti disusun secara terancang menerusi modul, membolehkan penyusunan objektif dan pengukuran hasil pembelajaran yang lebih jelas. Hal ini membantu guru dan pelajar memahami matlamat sesuatu aktiviti pengayaan yang dijalankan. Guru boleh menjalankan aktiviti pengayaan secara mudah berbantuan modul ini kerana modul merupakan alat pembelajaran yang bersistematik, terancang dan boleh dijadikan garis panduan kepada guru untuk mencungkil potensi pelajar MRSM melalui aktiviti pengayaan. Aktiviti pengayaan secara bermodul menjadi lebih bermakna apabila kedua-dua aspek (kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis) digabungkan serentak serta memberi peluang kepada guru mempelbagaikan aktiviti pembelajaran dengan ruang lingkup yang lebih luas. Hal ini meyakinkan para pendidik bahawa bukan hanya sekadar dua parameter (verbal linguistik dan logik

matematik) yang harus ditekankan dalam pengajaran dan pembelajaran malahan kecerdasan dan kemahiran berfikir yang lain seharusnya diaplikasikan. Kedua-dua aspek tersebut menyediakan rangka kerja yang lebih luas selari dengan hasrat MRSM untuk memastikan aktiviti pengayaan dapat mencungkil potensi serta melayani perbezaan individu menerusi kepelbagaian aktiviti yang mencabar kognitif pelajar.

Guru berpeluang mereka bentuk sendiri pelbagai aktiviti pengayaan berdasarkan kecerdasan-kecerdasan lain yang tidak disentuh dalam kajian ini. Antara cadangan yang boleh dikemukakan kepada guru sebelum merancang aktiviti pengayaan ialah mengenal pasti ciri-ciri setiap jenis kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis agar aktiviti memberi kesan yang bermakna kepada pelajar. Tujuan pengaplikasian teori kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis menerusi aktiviti pengayaan adalah untuk membolehkan aktiviti pembelajaran dan kurikulum mengutamakan kebolehan setiap individu. Hal ini membolehkan pelajar menggunakan kekuatan kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis sebagai salah satu cara untuk menyelesaikan masalah dan mencapai kejayaan yang lebih tinggi dalam bidang akademik dan kehidupan seharian. Kajian seperti ini memberi peluang kepada pelajar mengenal pasti kekuatan kecerdasan dan meningkatkan sebanyak mungkin kecerdasan-kecerdasan lain. Dapatan kajian ini membuktikan bahawa sesuatu aktiviti pengayaan yang diukur berdasarkan gabungan dua aspek (kemahiran berfikir analitis dan empat jenis kecerdasan) memberi ruang kepada pelajar untuk menguasai disiplin pemikiran yang penting, memahami masyarakat sekeliling dan berinteraksi dengan masyarakat dengan cara yang lebih produktif. Di samping memberi cabaran kepada pelajar MRSM dari segi kognitif kerana dapatan kajian ini memperlihatkan peningkatan skor yang lebih baik apabila pelajar menggunakan modul yang mengintegrasikan aspek tersebut. Maka pengintegrasian aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis jelas menunjukkan sumbangan yang besar terhadap meningkatkan potensi pelajar. Penerapan kedua-dua aspek ini melalui aktiviti pengayaan banyak memberi ruang dan peluang untuk pelajar meneroka kecerdasan dan kemahiran berfikir mereka. Sumbangan terbesar kajian ini ialah pembinaan dua jenis modul aktiviti pengayaan yang dapat memberi pendedahan kepada guru dengan menyediakan pelbagai aktiviti yang berupaya meningkatkan kecerdasan ruang visual, kinestetik, muzik dan interpersonal di samping kemahiran berfikir analitis. Penemuan kajian ini menjelaskan kepada semua warga pendidik bahawa menerusi aktiviti pengayaan dengan menggabungkan kedua-dua aspek profil kepelbagaian kecerdasan dan tahap kemahiran berfikir boleh ditingkatkan dan bukan bersifat statik.

KESIMPULAN

Pengintegrasian aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis memberi peluang kepada guru untuk menggalakkan pelajar memahami, menghayati dan melalui sendiri pengalaman yang berbeza berdasarkan kecenderungan kecerdasan serta kekuatan tahap kemahiran berfikir analitis mereka. Pengaplikasian kedua-dua aspek ini harus diberi perhatian bukan sahaja menerusi aktiviti pengayaan malahan dalam setiap aktiviti pembelajaran di dalam bilik darjah bersesuaian dengan mata pelajaran yang hendak disampaikan kepada pelajar. Dapatan kajian ini membuktikan bahawa aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir analitis wujud dalam kalangan pelajar MRSM dan boleh disuburkan, dirangsang dan dibangunkan menerusi aktiviti-aktiviti pengayaan. Malah pemikiran sintesis, pemikiran mencipta, pemikiran hormat dan pemikiran etika (tatasusila) mempunyai perkaitan dengan kepelbagaian kecerdasan (Gardner, 2008). Dapatan kajian menunjukkan penggabungan antara empat jenis kecerdasan iaitu kecerdasan ruang visual, kinestetik, muzik, interpersonal dan kemahiran berfikir secara analitis merangsang peningkatan profil dan skor kemahiran berfikir analitis kepada tahap cemerlang berbanding jika hanya memfokuskan kepada aspek empat jenis kepelbagaian kecerdasan sahaja. Bagi membolehkan seseorang itu berfikir secara analitik, kreatif dan inovatif kemahiran kepelbagaian kecerdasan seperti verbal linguistik, logik matematik, ruang visual, kinestetik, muzik, interpersonal, intrapersonal dan naturalis diperlukan. Contohnya melalui kecerdasan ruang visual membantu pelajar memikirkan maklumat dalam bentuk visual, ia dapat membantu proses pengekodan maklumat ke dalam ingatan jangka masa panjang di dalam minda seseorang. Kajian ini juga menyarankan kepada semua guru agar memberi peluang dan ruang yang seluasnya kepada pembinaan aktiviti pengayaan berasaskan penyelesaian masalah yang mengukur aspek kepelbagaian kecerdasan dan kemahiran berfikir. Guru hanya perlu kreatif dalam menggabungkan kedua-dua aspek dalam aktiviti pengayaan bagi menghasilkan kesan yang diharapkan.

RUJUKAN

- Armstrong, T. (2000). *Multiple intelligences in the classroom*. Virginia, USA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental design for research*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Campbell, L., Campbell, B., & Dickinson, D. (2004). *Teaching and learning through multiple intelligences* (3rd ed.). USA: Allyn and Bacon.

Nurulwahida Aziz @ Aziz et al.

- Christensen, L. B. (2001). *Experimental methodology* (8th ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Coates, D. & Reyes, M. (2000). Thinking and writing skills in high ability, ethnic minority, high school student. In E. J. Gubbins (Ed.), *The National Research Center on the Gifted and Talented Newsletter* (pp. 8–10). Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational researchs: Planning, conducting, and evaluating, quantitative and qualitative research*. (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Farland, D. (2006). The effect of historical, nonfiction trade books on elementary students' perceptions of scientists. *Journal of Elementary Science Education*, 18(2), 31–47.
- Fierros, E. G. (2004). *How multiple intelligences theory can guide teachers' practices: Ensuring success for students with disabilities*. Arizona: National Institute for Urban School Improvement.
- Field, A. (2011). *Discovering statistics using SPSS* (4th ed.). London. SAGE Publications Ltd.
- Gardner, H. (1983). *Framed of mind: The theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2008). *5 minds for the future*. Boston, MA: Harvard Bussiness Press.
- Jamaluddin (2000). *Buku panduan guru MRSM*. Kuala Lumpur: Bahagian Pendidikan Menengah MARA.
- Johnson, M. (2007). An extended literature review: The effect of multiple intelligences on elementary student performance. Unpublished master's thesis, University of California.
- McKenzie, W. (2000). Multiple intelligences survey. Retrieved from <http://surfaquarium.com/MI/inventory.htm>
- Mohammad Amin Zakaria (2007). *Penilaian pelaksanaan model pengayaan seluruh sekolah (MPSS) untuk pelajar pintar cerdas di Maktab Rendah Sains MARA (MRSM): Satu kajian kes*. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Sains Malaysia.
- Mohd Hussain Ibrahim (1995). *Pendidikan pintar cerdas: Teori dan pendekatan*. Kelantan: Pustaka Aman Press Sdn. Bhd.
- Ng, W. K., & Fong, S. F. (2001). *Quasi experimental design: Re-inventing a better mousetrap*. Paper presented at the International Conference on Measurement and

Kesan Penerapan Kecerdasan dan Kemahiran Berfikir Analitis

Evaluation in Education, Penang Park Royal Resort, Penang, Malaysia. 1–13 November 2001.

- Nurulwahida Azid @ Aziz (2005). *Hubungan pola kepelbagaian kecerdasan Gardner dengan aktiviti Schoolwide Enrichment Model (SEM) di kalangan pelajar Maktab Rendah Sains MARA*. Unpublished master's thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence: How practical and creative intelligence determine success in life*. New York: Simon & Schuster.
- Sternberg, R. J. (2006). The rainbow project: Enhancing the SAT through assessments of analytical, practical, and creative skills. *Intelligence*, 3, 321–350.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2000). *Teaching for successful intelligence*. Arlington Heights, IL: Skylight.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, L. E., Jarvin, L., Clinkenbeard, P., Ferari, M., & Torff, B. (2000). *The effectiveness of triarchic teaching and assessment*. Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented.
- Syarifah Amnah Syed Ahmad (2009). *Sumbangan peramal kognitif dan bukan kognitif terhadap pencapaian akademik dalam kalangan pelajar di sebuah institusi pengajian tinggi awam*. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Sains Malaysia.
- Zaidatun Tasir (2002). *Reka bentuk perisian multimedia berasaskan kecerdasan pelbagai pelajar*. Unpublished doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia.

