

Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kecerdasan Pelbagai

Ibrahim bin Mohamed Zin, Ph.D
(Jabatan Penyelidikan dan Pembangunan Profesionalisme)
Institut Perguruan Islam Selangor

Prof. Siti Rahayah Ariffin, Ph.D
Prof. Subhan T.Mohd. Meerah, Ph.D
Norasmah Othman, Ph.D
(Fakulti Pendidikan UKM)

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membina dan mengesahkan instrumen pentaksiran kecerdasan pelbagai (KP) untuk diuji kepada pelajar tingkatan 4. Kajian ini berasaskan Teori Kecerdasan Pelbagai yang mengemukakan lapan domain kecerdasan iaitu verbal-linguistik, logik-matematik, visual-ruang, interpersonal, intrapersonal, muzik, kinestetik, dan naturalis. Berdasarkan temu bual dan kajian literatur, pengkaji mendapati wujud satu domain tambahan yang menyumbang kepada KP: kerohanian. Kajian ini melibatkan sampel seramai 949 pelajar dari sepuluh buah sekolah menengah di dua daerah negeri Selangor yang dipilih secara persampelan rawak berstrata. Kebolehpercayaan Alpha Cronbach dan KR20 bagi sembilan domain berada antara 0.61 dan 0.83. Kebolehpercayaan uji dan uji semula menunjukkan korelasi signifikan di mana indeks antara 0.34 dan 0.76. Analisis kebolehpercayaan antara pemeriksa dijalankan bagi enam domain item respon terbuka. Kesahan menggunakan analisis faktor penerokaan, korelasi item dengan jumlah skor dan kesahan serentak. Instrumen yang dibina didapati memenuhi ciri-ciri psikometrik sebuah instrumen yang sesuai digunakan sebagai Instrumen Pentaksiran Kecerdasan Pelbagai (IPKP).

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and validate an instrument that measures multiple intelligences (MI) of Form 4 students known. This research is based on Multiple Intelligences Theory which expands on eight domains, namely verbal-linguistic, logic-mathematic, spatial, interpersonal, intrapersonal, music, kinesthetic, and naturalist. Based on interviews and literature review, the researcher notes the existence of one extra domain that contributes towards an individual level of MI: Spirituality. Using stratified random sampling procedures, 949 students from ten secondary schools from two districts in Selangor participated in this study. The Cronbach Alpha and KR20 indeces for all the nine domains were between 0.61 and 0.83. Test-retest reliability analysis indicated significant correlation in which the indeces were between 0.34 and 0.76. However, inter-rater reliability analysis was only

carried out on six domains in open ended response items. To validate the instrument, exploratory factor analysis, inter item to total correlation and concurrent validity were employed. In conclusion, the instrument developed had fulfilled the psychometric characteristics of an instrument to be used as a Multiple Intelligences Assessment Instrument (MIAI).

PENGENALAN

Teori Kecerdasan Pelbagai pertama kali dicadangkan oleh Gardner (1983) dalam bukunya *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Teori ini bersandarkan kepada kajian berkaitan daripada pelbagai bidang, termasuk psikologi perkembangan, *neuropsychological*, dan kajian-kajian keratan rentas (Sternberg, 1994). Menurut Gardner, individu memiliki sekurang-kurangnya tujuh jenis kecerdasan atau kebolehan mental yang wujud secara berasingan dan saling tidak bergantung tetapi beberapa kecerdasan berfungsi bersama-sama dalam sesuatu keadaan. Tujuh jenis kecerdasan tersebut ialah verbal-linguistik (vl), logik-matematik (lm), visual-ruang (vr), kinestetik (kb), muzik (mz), interpersonal (ie), dan intrapersonal (ia). Selepas itu, Gardner (1993, 1995) menambah satu lagi kecerdasan menjadi lapan iaitu naturalis (na). Kelapan-lapan kecerdasan ini merangkumi pelbagai kebolehan, keupayaan, bakat atau kemahiran yang wujud secara semulajadi.

Kebolehan, keupayaan dan kemahiran ini boleh ditaksir secara objektif jika menggunakan satu instrumen yang benar-benar berfungsi pada konteks sebenar. Mengikut Gardner (1983), kecerdasan pelbagai perlu ditaksir dalam kontekstual di mana perlakuan dapat ditunjukkan dalam suasana semula jadi. Sebenarnya banyak instrumen mentaksir kecerdasan pelbagai dapat diperolehi di pasaran, sama ada kecerdasan kanak-kanak atau pun kecerdasan orang dewasa. Hasil tinjauan pengkaji, kebanyakan instrumen untuk mentaksir kecerdasan pelbagai orang dewasa adalah berbentuk persepsi. Instrumen Teele Inventory of Multiple Intelligences (TIMI) oleh Teele (1992), adalah antara instrumen berbentuk performan untuk dewasa, tetapi hanya mentaksir tujuh domain kecerdasan sahaja. Bagi menghasilkan instrumen performan, banyak kekangan yang timbul, antaranya sukar memberikan skor, memerlukan alatan dan bahan tertentu, dan memakan masa yang panjang (Nitko 2003). Walau pun begitu, melalui temu bual kumpulan pakar dalam domain kecerdasan pelbagai, ada mencadangkan supaya membina instrumen performan untuk mendapatkan bukti kebolehan sebenar seseorang individu. Daripada kekurangan-kekurangan instrumen persepsi serta pendapat pakar, pengkaji menyahut cabaran untuk membina satu instrumen performan yang merangkumi sembilan domain kecerdasan pelbagai, termasuk kecerdasan kerohanian (kr).

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan kedua-dua pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif menggunakan kaedah temu bual pakar seramai 28 orang. Pakar dipilih secara bertujuan supaya data yang dikutip kaya dengan maklumat yang bermakna. Daripada temu bual domain intrapersonal dan interpersonal, pengkaji menambah kecerdasan kerohanian (kr), sebagai satu lagi kecerdasan pelbagai dan menemubual pakar dalam aspek berkenaan. Pengkaji menganalisis unit-unit temu bual dan menghasilkan definisi operasi setiap domain. Setiap definisi mempunyai subdefinisi yang merupakan tingkah laku kebolehan dan kemahiran seseorang individu. Pengkaji membentuk jadual spesifikasi instrumen (JSI) bertujuan menulis item-item yang dapat mencakupi kandungan definisi yang diberikan panel pakar. Pada peringkat awal, sebanyak 229 item dihasilkan dengan pecahan item domain vl (32 item), lm (26 item), vr (45 item), ie (26 item), ia (23 item), mz (16 item), kb (20 item), na (29 item), dan kr (12 item). Item-item berbentuk respon terbuka dan respon terhad dengan penskoran 0 dan 1 serta 0, 1, dan 2. Murid dikehendaki menulis jawapan, melakar, menulis khat, dan menganyam.

Kajian Rintis

Item-item berkenaan disahkan oleh pakar-pakar yang sama yang telah ditemu bual untuk menentukan kecukupcukupan kandungannya. Sebanyak 37 item digugurkan mengikut cadangan panel pakar dan bakinya 192 item dirintiskan ke atas murid tingkatan 4 dari sepuluh buah sekolah dalam PPD Hulu Langat dan Sepang di negeri Selangor yang melibatkan 322 orang murid.

Setelah item diuji kebolehpercayaan Alpha Cronbach dan KR20, analisis faktor penerokaan, korelasi item dengan jumlah skor, dan analisis indeks kesukaran dan indeks diskriminasi, sebanyak 113 item digugurkan. Akhirnya 79 item yang benar-benar baik setelah mencukupi kebolehpercayaan dan kesahannya. Pecahan item menunjukkan domain vl, lm, ie, ia, mz, dan na masing-masing (sembilan item), vr (16 item), kb (tiga item), dan kr (enam item).

Item-item bagi domain kinestetik dari subdomain mengawal objek (motor kasar), koordinasi dan keseimbangan badan atau kelenturan, keharmonian minda dan badan, serta menggunakan pergerakan dan ruang semuanya digugurkan kerana pengkaji perlu dilatih, memakan masa yang panjang, memenatkan murid, penggunaan alatan dan bahan yang sukar dikendalikan dan sukar memberi skor.

Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian adalah semua murid tingkatan 4 di PPD Hulu Langat dan Sepang seramai 10805 orang. Sampel diambil sebanyak sepuluh % daripada populasi, iaitu seramai 1080 orang yang dipilih secara rawak berstrata yang mewakili jantina, bangsa,

dan lokasi. Selepas data dianalisis, seramai 131 orang sampel digugurkan kerana tidak memberi respon dengan baik. Sampel akhir untuk menentukan kebolehpercayaan dan kesahan instrumen adalah seramai 949 orang.

DAPATAN KAJIAN

Kebolehpercayaan Instrumen

Kebolehpercayaan instrumen ditentukan menggunakan kaedah ketekalan dalaman Alpha Cronbach dan KR20, kebolehpercayaan uji dan uji semula, dan antara pemeriksa. Jadual 1 menunjukkan keputusan ujian kebolehpercayaan Alpha cronbach dan KR20.

Jadual 1 Kebolehpercayaan domain kecerdasan pelbagai

Domain	Bilangan Item	Pekali Kebolehpercayaan
Verbal-linguistik	9	0.71#
Logik-matematik	9	0.82#
Visual-ruang	16	0.83*
Interpersonal	9	0.77#
Intrapersonal	9	0.76#
Muzik	9	0.75*
Kinestetik	3	0.34*
Naturalis	9	0.77#
Kerohanian	6	0.71#
Jumlah item	79	0.61+

* - KR20

- Alpha Cronbach

+ - Spearman Brown

Instrumen diberikan dua kali kepada sekumpulan sampel seramai 105 orang yang dipilih secara rawak daripada semua sampel. Kebolehpercayaan uji dan uji semula setelah kedua-dua skor dikorelasikan ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2 Korelasi skor ujian pertama dengan skor ujian kedua

Domain Kecerdasan Pelbagai	Nilai Korelasi (r)	Signifikan (p)
Verbal-linguistik	0.76**	0.00
Logik-matematik	0.65**	0.00
Visual-ruang	0.60**	0.00
Interpersonal	0.69**	0.00
Intrapersonal	0.74**	0.00

Muzik	0.34**	0.00
Kinestetik	0.47**	0.00
Naturalis	0.71**	0.00
Kerohanian	0.58**	0.00

N=105

** Korelasi signifikan pada aras 0.01 (2-hujung).

Disebabkan enam domain kecerdasan iaitu vl, lm, ie, ia, na, dan kr mempunyai skor 0, 1, dan 2, di mana penentuan skor agak subjektif, kebolehpercayaan antara pemeriksa perlu dilakukan bagi memastikan skema jawapan bagi item adalah boleh dipercayai. Setelah pengkaji memeriksa dan memberi skor ke atas respon sampel seramai 109 orang yang dipilih secara rawak, respon yang sama diberikan kepada pemeriksa kedua yang dilatih untuk memeriksa kembali dan memberikan skor. Kedua-dua skor kemudiannya dikorelasikan dan hasilnya sebagaimana Jadual 3.

Jadual 3 Korelasi antara pemeriksa domain VL, LM, IE, IA, NA, dan KR.

Domain Kecerdasan Pelbagai	Nilai Korelasi (r)	Signifikan (p)
Verbal-linguistik	0.71**	0.00
Logik-matematik	0.97**	0.00
Interpersonal	0.91**	0.00
Intrapersonal	0.74**	0.00
Naturalis	0.97**	0.00
Kerohanian	0.85**	0.00

N=109

** Korelasi signifikan pada aras 0.01 (2-hujung).

Kesahan Instrumen

Kesahan instrumen ditentukan dengan kesahan muka, kesahan kandungan, kesahan konstruk, dan kesahan kriteria. Instrumen diberikan kepada sekumpulan murid berumur 16 hingga 25 tahun untuk dijawab dan memberi komen dari aspek penggunaan perkataan, ayat, dan bahasa. Instrumen juga diberikan kepada beberapa pakar untuk mengesahkan kandungan setiap domain. Kesahan konstruk ditentukan menggunakan kaedah analisis faktor dan korelasi item dengan jumlah skor. Analisis faktor bagi enam domain, iaitu vl, lm, ie, ia, na, dan kr menggunakan putaran varimak menghasilkan enam faktor sebagaimana Jadual 4.

Jadual 4 Analisis faktor dengan kaedah komponen prinsipal & teknik putaran varimaks.

Item	Faktor					
	1	2	3	4	5	6
ie35	0.58					
ie42	0.58					
ie45	0.58					
ie44	0.56					
ie36	0.53					
ia17	0.52					
ia35	0.52					
ie27	0.51					
ie30	0.51					
ia27	0.50					
ia25	0.49					
ia31	0.48					
ia34	0.46					
ia37	0.43					
ie51	0.36					
ia21	0.35					
ie50	0.35					
ia28	0.35					
na53		0.70				
na57		0.58				
na33		0.57				
na51		0.55				
na41		0.52				
na31		0.48				
na48		0.45				
na37		0.42				
na39		0.41				
lm17			0.70			
lm23			0.66			
lm27			0.65			
lm25			0.65			
lm20			0.62			
lm19			0.61			
lm35			0.60			
lm14			0.59			
lm33			0.57			

v137					0.64	
v142					0.59	
v147					0.54	
v128					0.53	
v135					0.49	
v132					0.47	
v150					0.42	
v153					0.39	
v123					0.34	
kr16					0.59	
kr15					0.52	
kr13					0.51	
kr11					0.49	
kr17						0.68
kr10						0.55
nilai eigen	6.085	3.703	2.848	2.182	1.648	1.532
% varian	9.497	7.107	6.994	6.158	5.935	5.215
%	9.497	16.604	23.599	29.756	35.691	40.906
kumulatif n = 949						
Nama domain	IE & IA	NA	LM	VL	KR	KR

Selain analisis faktor, korelasi item dengan jumlah skor dijalankan. Hasil korelasi bagi domain vl menunjukkan semua item berkorelasi positif yang signifikan dengan jumlah skor di mana nilai korelasi berada antara 0.48 hingga 0.63. Item-item lm berkorelasi positif yang lebih kukuh dengan nilai berada antara 0.64 hingga 0.73. Domain vr pula mempunyai korelasi item dengan jumlah skor yang agak lemah, iaitu antara 0.26 hingga 0.61. Domain ie mempunyai nilai korelasi antara 0.52 hingga 0.64, manakala domain ia mempunyai korelasi yang agak kukuh, iaitu antara 0.61 hingga 0.70. Didapati satu item muzik mempunyai korelasi agak lemah iaitu 0.17, manakala item-item lain berada antara 0.40 hingga 0.62. Tiga item kb mempunyai korelasi 0.48 hingga 0.82 dan item-item domain na berada antara 0.51 hingga 0.69. Domain kr mempunyai korelasi antara 0.41 hingga 0.67. Secara keseluruhannya, semua item instrumen mempunyai nilai korelasi positif dan signifikan dengan jumlah skornya.

Kesahan serentak ditentukan dengan menggunakan instrumen Malaysian Adult Multiple Intelligences test (MAMIT), yang dibangunkan oleh sekumpulan pengkaji di Fakulti Pendidikan, UKM (Siti Rahayah et al. 2004). Ujian mengandungi 81 item skala likert lima mata yang mengukur sembilan domain kecerdasan pelbagai.

Kebolehpercayaan instrumen MAMIT berada antara 0.78 hingga 0.92. Hasil ujian korelasi ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 5 Korelasi skor instrumen dengan skor ujian kriteria (MAMIT)

Domain Kecerdasan Pelbagai	Nilai Korelasi (r)	Signifikan (p)
Verbal-linguistik	0.69**	0.00
Logik-matematik	0.61**	0.00
Visual-ruang	0.58**	0.00
Interpersonal	0.72**	0.00
Intrapersonal	0.77**	0.00
Muzik	0.45**	0.00
Kinestetik	0.51**	0.00
Naturalis	0.75**	0.00
Kerohanian	0.55**	0.00

N=148

** Korelasi signifikan pada aras 0.01 (2-hujung).

PERBINCANGAN

Instrumen kecerdasan pelbagai yang dibina mempunyai kebolehpercayaan dan kesahan yang baik. Instrumen ini boleh digunakan untuk mentaksir kebolehan individu dalam sembilan domain kecerdasan yang dihasratkan. Kebolehpercayaan Alpha Cronbach bagi enam domain berada antara 0.71 hingga 0.82 manakala kebolehpercayaan KR20 bagi tiga domain berada antara 0.61 hingga 0.83. Semua nilai kebolehpercayaan dikatakan baik menurut Borg et al. (1993) dan Mohd Majid (1990) yang menyatakan nilai 0.60 atau lebih adalah diterima, manakala Syaharom (1990) pula menetapkan nilai antara 0.60 hingga 0.85 adalah diterima. Bahkan Palant (2001) menerima nilai sekecil 0.60 bagi instrumen yang baru dibina.

Kebolehpercayaan uji dan uji semula bagi semua domain adalah baik dan ini menunjukkan instrumen stabil untuk digunakan pada masa akan datang. Kebolehpercayaan antara pemeriksa bagi domain vl, lm, ie, ia, na, dan kr juga sangat baik. Dapatan membuktikan skema penskoran yang disediakan bagi enam domain adalah tekal walau pun digunakan oleh beberapa orang pemeriksa untuk memeriksa jawapan atau respon sampel yang sama.

Wujud kesahan konstruk yang agak baik bagi enam domain setelah diuji dengan analisis faktor penerokaan. Domain ie dan ia berkongsi faktor pertama dan

pengkaji-pengkaji sebelum ini juga menemui fenomena yang sama (Chan 2001; Wiswell 2001; Yoong Suan 2001, 2002). Dapatan ini menunjukkan kecerdasan ie dan ia menurut Goleman (1995) adalah unsur kecerdasan emosi yang berkait rapat dengan hubungan seseorang individu dengan orang lain dan dalam individu itu sendiri. Domain kr pula muncul pada dua faktor. Item-item kerohanian yang muncul pada faktor kelima adalah item yang mencungkil penghayatan dan amalan beragama, manakala item yang muncul pada faktor keenam adalah item bagaimana menangani takdir dan kekecewaan berasaskan agama

korelasi item dengan jumlah skor menunjukkan semua item berkorelasi secara signifikan dengan jumlah skor domain masing-masing (antara 0.17 hingga 0.82). Ini menunjukkan semua item menyumbang dalam mengukur kebolehan dan kemahiran domain berkenaan.

Kesahan serentak instrumen menunjukkan nilai korelasi antara 0.45 hingga 0.77 dengan instrumen MAMIT. Dapatan membuktikan instrumen yang sedang dibina mengukur perkara yang sama dengan instrumen MAMIT.

KESIMPULAN

Instrumen kecerdasan pelbagai yang dibina melalui prosedur yang sistematik ini didapati mempunyai kebolehpercayaan dan kesahan yang mencukupi. Pengkaji menggunakan beberapa kaedah pengujian bagi memastikan kejituan dan ketepatan pengukuran kebolehpercayaan dan kesahan instrumen. Walau bagaimanapun, pengkaji merasakan masih ada beberapa kelemahan dan kekurangan, terutamanya beberapa item yang didapati lemah dan perlu diperbaiki.

RUJUKAN

- Borg, W.R., Gall, M.D., & Gall, J.P. (1993). *Educational research*. New Jersey: Prentice Hall.
- Chan, D.W. (2001). Assessing giftedness of chinese secondary students in Hong Kong: a multiple intelligences perspective. *High Ability Studies* **12**(2).
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: A Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Book.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: Basic Book.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan* **77**(3): 200-210.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. New York: Bantam Books.

- Mohd Majid Konting. (1990). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Nitko, A.J. (2003). Alternative assessment in teaching and learning. Ucaputama dalam 2nd International Conference on Measurement and Evaluation in Education, Pulau Pinang, 27-30 Ogos.
- Palant, J. (2001). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows*. Ver. 10. Illinois: Allen & Unwin.
- Siti Rahayah Ariffin, Noriah Ishak, Rohaty Majzub, Ramlee Mustapha, Rosadah Majid, Abd. Ghafur Ahmad, & Norshidah Salleh. (2004). *Manual Instrumen Malaysian Adolescents Multiple Intelligences Test (MAMIT)*. Bangi: UKM.
- Sternberg, R.J. (1994). *Encyclopedia of human intelligence*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Syahrarom Abdullah. (1990). *Panduan amali untuk penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Teele, S. (1992). Teele Inventory for Multiple Intelligences (TIMI). *Teacher's Manual*. Redlands: Sue Teele & Associates.
- Wiswell, A., Hardy, C.R., & Reio, Jr. T.G. (2001). An examination of the Multiple Intelligences Development Assessment Scales (MIDAS). *Proc. Academy Human Resource Development Conference*.
- Yoong Suan. (2001). Multiple Intelligences: A construct validation of the MIDAS Scale in Malaysia. Kertas kerja dibentangkan di International Conference on Measurement and Evaluation in Education. Pulau Pinang, 11-13 November.
- Yoong Suan. (2002). A Pilot study of the Multiple Intelligence Development Assessment Scales (MIDAS). *Prosiding Persidangan Kebangsaan Penilaian Kemajuan Berasaskan Sekolah 2002*, Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan: Unit Penyelidikan Pendidikan Asas USM.