

Kajian Kesesuaian dan Keberkesanan Raven SPM untuk Mengenal Pasti Kanak-kanak Melayu yang Pintar Cerdas

ABD MAJID MOHD ISA
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Pertanian Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Katakunci: pintar cerdas, inventori, keberkesanan, ujian piawai, kecerdasan

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan menentukan kesesuaian inventori Raven SPM sebagai ujian kecerdasan secara kumpulan untuk menapis kanak-kanak pintar cerdas (gifted). Seramai 100 pelajar Melayu tingkatan satu, Sekolah Menengah Datuk Abdullah, Rembau merupakan responden bagi kajian ini. Mereka terdiri daripada yang mempunyai pencapaian yang baik dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah dan layak ke sekolah asrama penuh seluruh Daerah Tampin/Rembau. Ujian Raven SPM dan WISC-R diberikan kepada mereka. Responden yang mendapat skor IQ melebihi 120 dari ujian WISC-R dikelaskan sebagai pintar cerdas. Korelasi antara skor Raven SPM dengan IQ WISC-R adalah tinggi dan kedua inventori ini berkongsi varians bagi konstruk kecerdasan (kriteria untuk pintar cerdas) sebanyak 65 peratus. Persamaan regresi untuk menganggarkan IQ (indeks kecerdasan) mendapati bahawa skor 50 boleh menganggarkan IQ 120 (pintar cerdas). Oleh kerana ralat bagi persamaan regresi ini tinggi, maka ramai kanak-kanak yang pintar cerdas mendapat skor kurang daripada 50 dan ini dinamakan *false negative*. Indeks keberkesanan dan kecekapan yang dikemukakan oleh Pegnato dan Birch (1959) diguna untuk menentukan sama ada skor 50 pada ujian Raven SPM dapat mengurangkan *false negative*. Oleh kerana skor yang kurang daripada itu akan menambahkan bilangan calon untuk diuji, satu skor yang ekonomikal dari segi kos perlu dikemukakan. Daripada dapatan penyelidikan ini, skor Raven SPM sebanyak 48 didapati dapat mengurangkan bilangan calon sebanyak 30 peratus dan skor ini mengandungi 85 peratus kanak-kanak pintar cerdas. Jika dibandingkan dengan skor yang lain, skor ini mempunyai indeks keberkesanan yang baik kerana seorang daripada tiga calon yang akan diuji seterusnya ialah kanak-kanak pintar cerdas.

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the suitability of Raven's SPM as a group intelligence test for the screening of gifted children. One hundred Form One Malay students from Sekolah Menengah Datuk Abdullah, Rembau were the respondents in the study. They were among the high achievers in the 1990 Ujian Pencapaian Sekolah Rendah at Tampin/Rembau District who qualified to be emplaced at residential schools. The Raven's SPM and WISC-R were administered. Students with IQ scores of more than 120 on the WISC-R are classified as gifted. The correlation between the Raven's SPM score and the IQ score derived from the WISC-R was high and seemed to share about 65 percent of the 'intelligence' construct. From the regression equation, the giftedness construct could be drawn from a Raven's SPM score of 50. However, the standard error for this equation was also notably high. Therefore, many of the gifted children may be among those with a Raven's score of less than 50 and this is known as *false negative*. The effectiveness and efficiency indexes forwarded by Pegnato and Birch (1959) were used in determining whether a score lower than 50 on the Raven's SPM would reduce the *false negative*. As the lower score would increase the number of children to be tested, the score recommended must be cost effective. A score of 48 was recommended as it reduces the number to be tested to 30 percent, and includes 85 percent of the gifted children. Also, the efficiency is high compared with other scores. Using this procedure, it is estimated that one among three children studied is gifted.

PENGENALAN

Bagi mencapai Wawasan 2020, Perdana Menteri Malaysia, Majlis Amanah Rakyat (MARA), sebuah agensi kerajaan yang ditubuhkan untuk memajukan Bumiputra, telah mengumumkan untuk menghasilkan 1000 pintar cerdas (gifted) Melayu pada tahun 2020 (Utusan Malaysia, 11 November, 1991). Salah sebuah daripada 18 Maktab Rendah Sains MARA (MRSM) yang ada pada masa ini, akan menjadi sekolah bagi kanak-kanak pintar cerdas. Dalam masa yang sama, Kementerian Pendidikan yang sedang mengkaji Akta Pendidikan, 1961 juga akan memberi tumpuan khas kepada kanak-kanak pintar cerdas dan program pendidikan ini akan dijalankan melalui sekolah berasrama penuh (Awang Had Salleh, 1990).

Kanak-kanak pintar cerdas (gifted) ialah kanak-kanak yang mempunyai kecerdasan yang tinggi. Kecerdasan ini diukur melalui skor IQ yang dihasilkan oleh ujian kecerdasan (intelligence test). Kanak-kanak yang mempunyai skor IQ yang tinggi selalunya menjadi orang dewasa berjaya: mendapat kelayakan akademik yang tinggi, menjadi profesional yang menghasilkan reka cipta (patent) dan mendapat pendapatan yang lumayan (Oden, 1968; Martison, 1961; Reynold, 1962). Oleh itu, semua institusi pendidikan kanak-kanak pintar cerdas memilih calon mereka berdasarkan skor IQ.

Skor IQ daripada dua jenis ujian kecerdasan secara individu yang sering digunakan untuk memilih kanak-kanak pintar cerdas ialah *Weschler Intelligence Scale for Children-Revised* (WISC-R) dan Stanford-Binet. Bancian yang dijalankan oleh Karnes dan Collins (1987), mendapati WISC-R lebih popular dan banyak dikaji terutama bagi kanak-kanak yang tidak beruntung (disadvantaged) dan tidak menggunakan bahasa Inggeris sebagai bahasa utama. Ujian kecerdasan secara individu hanya boleh digunakan oleh ahli psikologi yang bertauliah. Untuk seorang kanak-kanak, ujian ini memerlukan lebih daripada 60 minit. Sudah pasti ianya tidak ekonomikal digunakan untuk semua calon.

Selalunya, terdapat sekurang-kurangnya dua proses kanak-kanak pintar cerdas ini dikenal pasti. Proses pertama ialah proses tapisan atau *screening*. Alat atau maklumat yang digunakan untuk

menapis calon ini selalunya ialah penamaan guru, pencapaian ujian akademik, ujian kreativiti dan ujian kecerdasan secara *berkumpulan*. Menurut Pagnato dan Birch (1959), ujian kecerdasan secara *berkumpulan* adalah alat tapisan yang paling efektif, sementara penamaan guru selalunya akan menyingkirkan ramai calon pintar cerdas. Proses kedua ialah proses pengesahan ataupun proses *final confirmation*. Dalam proses ini, kanak-kanak yang berjaya dalam proses tapisan tadi akan melalui ujian kecerdasan secara individu sama ada Stanford-Binet ataupun WISC-R.

Didapati korelasi skor ujian kecerdasan secara kumpulan dengan skor ujian kecerdasan secara individu adalah tinggi (Covin, 1977; Lowrence dan Anderson, 1979; Rust dan Lose, 1980). Ujian kecerdasan secara kumpulan tidak memerlukan ahli psikologi bertauliah untuk melaksanakannya. Selain daripada itu, ianya boleh juga dijalankan serentak dan mudah untuk dikira skornya.

Oleh itu, ujian kecerdasan secara kumpulan hampir sama dengan ujian pencapaian seperti Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR). Perbezaannya dengan UPSR hanyalah dari segi item ujian di mana ujian kecerdasan secara kumpulan tidak dipengaruhi oleh pengalaman sekolah dan latar belakang kanak-kanak. Terdapat satu kelemahan ujian kecerdasan secara kumpulan dengan ujian kecerdasan secara individu iaitu ujian kecerdasan secara kumpulan gagal untuk membezakan IQ di kalangan kumpulan kanak-kanak yang kecerdasannya tinggi. Untuk menentukan kesesuaian dalam memilih kanak-kanak cerdas pintar, ianya perlulah dikaji terlebih dahulu.

Raven's Standard Progressive Matrices (Raven SPM) adalah antara ujian penapisan yang sering digunakan untuk memilih kanak-kanak pintar cerdas yang kurang beruntung (disadvantaged). Di Malaysia, kajian tentang keberkesanan Raven SPM untuk menapis kanak-kanak pintar cerdas belum lagi dijalankan. Jika didapati ujian Raven SPM mempunyai keberkesanan yang baik, maka, kos untuk mengendalikan ujian individu sama ada Stanford Binet atau WISC-R bolehlah dijimatkan dan ramai pintar cerdas dapat dikenal pasti. Objektif utama kajian ini ialah untuk meninjau sejauh mana berkesannya ujian Raven SPM untuk menapis calon pintar cerdas.

METODOLOGI KAJIAN

Pensampelan

Kajian ini merupakan satu penerokaan. Untuk mengurangkan kejadian Ralat I dan Ralat II, saiz sampel yang secukupnya perlu dikenal pasti. Saiz sampel yang minimum bagi kajian ini ditentukan dengan menggunakan formula yang dikemukakan oleh Cohen, iaitu,

$$n = 10 \left[\frac{\sigma * (Z_{1-\alpha p} + Z_{1-\beta})}{|\mu_A - \mu_O|} \right]^2$$

Sumber: Robert S. Barcikowski (1987) p11-12

di mana:

- σ = 15 (sisihan lazim bagi WISC-R)
- αp = .05 (iaitu tahap signifikan)
- $Z_{1-\alpha p}$ = 1.645 (skor z pada persentil 95)
- μ_O = 100 (min bagi WISC-R)
- β = .85 (1-kuasa)
- μ_A = 120 (skor minima pintar cerdas)
- $Z_{1-\beta}$ = 1.04 (skor z pada persentil 85)

Berdasarkan kepada perkiraan di atas, saiz sampel yang minimum bagi kajian ini ialah sebanyak 40 sahaja.

Responden

Untuk meninggikan lagi kesahan dapatan penyelidikan ini, seramai 100 (53 lelaki dan 47 perempuan) pelajar tingkatan satu tahun 1991 Sekolah Menengah Datuk Abdullah, Rembau, adalah responden kajian ini. Kesemuanya berbangsa Melayu dan mereka terdiri daripada pelajar yang mendapat gred UPSR yang baik pada tahun 1990 di Daerah Tampin/Rembau. Oleh kerana tempat di sekolah berasrama penuh adalah terhad, mereka dikumpulkan untuk belajar di sekolah ini yang mempunyai asrama dan kemudahan yang dianggap baik.

Tiada sebarang piawai untuk mengklasifikasikan kanak-kanak pintar cerdas. Terman (1925) menggunakan skor 140 ke atas ujian Stanford Binet untuk mengklasifikasikan kanak-kanak pintar cerdas. Sejak akhir-akhir ini, kanak-kanak pintar cerdas diklasifikasikan sebagai yang tergolong 10 peratus teratas. Ini ialah kerana skor ujian IQ berbeza mengikut latar belakang kanak-kanak. Untuk kajian ini, responden yang mendapat skor 1.33 sisihan lazim di atas min iaitu

skor 120 Full IQ WISC-R ke atas dikelaskan sebagai kanak-kanak pintar cerdas. Seramai 12 orang responden mempunyai IQ 120 ke atas.

Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan dua instrumen ujian kecerdasan iaitu WISC-R (ujian kecerdasan secara individu) dan Raven SPM (ujian kecerdasan secara kumpulan).

a. WISC-R

Ujian WISC-R ataupun *Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised* terbitan 'The Psychological Corporation' pada tahun 1974 adalah semakan semula WISC, yang pertama kali digunakan pada tahun 1949. Ia mempunyai 10 bahagian (sub-tests); *information, similarities, arithmetic, vocabulary, comprehension, picture completion, picture arrangement, block design, object assembly, dan coding*. WISC-R melaporkan tiga skor IQ iaitu *verbal IQ* (terdiri dari jumlah 5 bahagian iaitu *information* hingga *comprehension*), *performance IQ* (jumlah bagi *picture completion* hingga *coding*) dan *Full IQ* (jumlah kesemua 10 bahagian).

Semua item dalam ujian WISC-R diterjemah ke Bahasa Melayu mengikut prosedur yang dicadangkan oleh buku panduan (Wechsler, 1974). Setelah diterjemah, item ini diuji dengan menggunakan 20 (10 lelaki dan 10 perempuan) kanak-kanak kakitangan Universiti Pertanian Malaysia yang berumur berumur 12 tahun. Min, sisihan lazim dan reliabiliti (ketekalan dalaman dan ujian semula) hasil terjemahan ini adalah seperti Jadual 1.

Pengukur IQ yang penting; *Verbal IQ*, *Performance IQ* dan *Full IQ*, tidak mempunyai perbezaan yang signifikan dengan kumpulan bandingan seperti dalam buku panduan (manual). Skor *Full IQ* digunakan untuk memilih calon pintar cerdas mempunyai min sebanyak 103 dan sisihan lazim lebih kurang 15. Ini tidak berbeza dengan kumpulan bandingan di mana minnya ialah 100 dan sisihan lazimnya 15.

Formula *Cronbach-Alpha* digunakan untuk mengukur ketekalan dalaman WISC-R menunjukkan ketekalan dalamannya bagi tiga skor IQ ialah antara .89 hingga .91. Dari indeks ini, *Standard Error of Measurement* (SEM) bagi *Full IQ* ialah ± 6 . Ini bermakna, jika seseorang kanak-kanak itu mendapat skor 110, maka, skor sebenar

JADUAL 1
Reliabiliti WISC-R dalam Bahasa Melayu

WISC-R	Min	SL	Cronbach Alpha	SEM	Ujian Semula*
Verbal IQ	49.1	11.3	.89	5.17	.90
Performance IQ	55.3	11.3	.87	5.57	.91
Full IQ	103.1	14.9	.91	6.19	.91

Nota: SL = sisihan lazim

SEM = *Standard Error of Measurement*

*selepas 30 hari

(true score) kanak-kanak itu ialah di antara 104 hingga 116 (pada 95% paras keyakinan). Ini menggambarkan bahawa WISC-R dalam Bahasa Melayu mempunyai ketekalan dalaman yang tinggi. Korelasi antara ujian pertama dengan ujian kedua selepas 30 hari pula sekitar .90. Oleh itu, kestabilan item WISC-R dalam Bahasa Melayu juga tinggi.

b. Raven SPM

Raven SPM mengandungi 60 item berbentuk matrik yang mana kanak-kanak memilih matrik yang ganjil atau tidak sesuai. Selain daripada arahan sebelum kanak-kanak dibenarkan menjawab, ia tidak perlu diterjemahkan ke dalam Bahasa Melayu. Mengikut buku panduan atau *manual* ujian tahun 1977, ketekalan dalaman (menggunakan kaedah *split-half* ialah antara .60 hingga .97. Korelasi ujian semula selepas setahun ialah di antara .55 hingga .84.

Pengumpulan Data

Data untuk kajian ini mula dikumpulkan pada bulan Julai, 1991 iaitu selepas responden menduduki peperiksaan pertengahan tahun dan sebelum cuti penggal kedua bermula. Pada hari pertama, dengan bantuan dua orang kaunselor sekolah tersebut, responden dikumpulkan di dewan sekolah dan ujian Raven SPM diberikan. Masa untuk responden menjalankan ujian Raven SPM tidak dihadkan. Pelajar yang telah selesai dibenarkan balik ke bilik darjah mereka. Dari pemerhatian, masa yang diambil ialah di antara 30 hingga 45 minit.

Selang beberapa hari selepas itu, responden dipanggil seorang demi seorang untuk menjalani ujian WISC-R. Ujian ini dijalankan oleh penyelidik di bilik kaunseling. Secara purata seorang responden mengambil masa 70 minit (sisihan

lazim 12 minit) seorang untuk menjalani ujian WISC-R. Untuk waktu persekolahan iaitu dari pukul 8 pagi hingga 1 tengahari hanya 4 orang responden dapat diuji. Penyelidik mengambil masa 30 hari persekolahan untuk tujuan menguji WISC-R kepada 100 responden.

DAPATAN KAJIAN

Korelasi antara skor Raven SPM dan skor WISC-R (*verbal IQ*, *performance IQ* dan *full IQ*) ialah antara .74 hingga .82 (Jadual 2). Dengan korelasi ini jumlah varians (ganda dua r) yang dikongsi oleh kedua ujian ini ialah lebih kurang 65 peratus. Oleh itu, dapatlah dirumuskan bahawa kedua ujian ini mengukur konstruk yang sama iaitu konstruk 'kecerdasan'.

JADUAL 2
Matrik Korelasi Raven SPM dengan WISC-R

Ujian	WISC-R IQ		
	verbal	performance	full
Raven SPM	.74	.78	.82
WISC-R:			
IQ verbal		.67	.92
IQ performance			.89

Oleh kerana korelasi antara skor Raven SPM dengan IQ adalah tinggi dan perkaitannya pula *linear*, maka IQ boleh diramalkan melalui skor Raven SPM. Persamaan untuk meramalkan IQ responden berdasarkan skor ujian Raven didapati melalui analisis regresi seperti berikut:

$$IQ = 1.56(\text{Raven SPM}) + 40.32$$

di mana, ganda dua R ialah .5429 dan ralat (SE) = 8.46. Persamaan ini didapati signifikan berdasarkan pada nilai F (rujuk jadual 3).

JADUAL 3
Analisis Varians bagi Regresi

Sumber	df	SS	MS	F	p
Regresi	1	14663.2	14663.2	194.5	.0001
Ralat	98	7385.3	75.4		
Jumlah	99	22048.5			

Berdasarkan persamaan ini, skor dari ujian Raven SPM boleh menganggarkan IQ (jadual 4). Dari formula ini, kanak-kanak pintar cerdas (yang mempunyai IQ 120) boleh dipilih dari yang mendapat skor Raven SPM sebanyak 50. Oleh kerana persamaan ini mempunyai ralat, maka ada responden yang IQnya tinggi tetapi mendapat skor Raven SPM kurang daripada 50 dan ini dinamakan *false negative*. Responden yang mendapat skor 50 atau lebih, tetapi IQnya tidak mencapai 120 pula adalah tergolong sebagai *false positive*. Menurut Fineman dan Carran (1986), kejadian *false negative* adalah lebih serius daripada kejadian *false positive*. Usaha perlulah dijalankan untuk mengurangkan kejadian *false negative* supaya tiada kanak-kanak yang benar-benar layak tidak terpilih.

JADUAL 4
Anggaran Kecerdasan (IQ) berdasarkan
Skor Raven SPM

Raven SPM		Anggaran IQ (WISC-R)
Skor	%	
52	12	121.5
50	22	118.3
48	34	115.2
46	40	112.1

Untuk mengurangkan bilangan kanak-kanak yang IQnya melebihi 120 tidak dipilih (*false negative*), maka skor Raven SPM mestilah dikurangkan. Pengurangan skor Raven akan menambahkan bilangan calon yang mesti diuji dengan WISC-R. Ini akan menambahkan kos. Untuk mencari titik keseimbangan di antara kos dengan pengurangan *false negative*, indeks keberkesanan dan kecekapan yang dikemukakan oleh Pagnato dan Birch (1959) perlu diambil kira. Keberkesanan ialah peratus kanak-kanak pintar cerdas yang dapat dikenal pasti dan kecekapan pula ialah

bilangan kanak-kanak pintar cerdas yang ada dalam kanak-kanak yang dicadangkan untuk diuji seterusnya.

Pengiraan kedua-dua indeks ini adalah seperti berikut. Andaikan, dalam satu sekolah ada 50 kanak-kanak dan 10 orang dikenal pasti sebagai pintar cerdas. Seramai 20 pelajar mendapat gred A dan 8 orang yang mendapat gred A ialah pintar cerdas. Keberkesanan gred A ialah $8/10 \times 100\% = 80\%$ dan kecekapan pula ialah $8/20 \times 100\% = 40\%$.

Jadual 5 menunjukkan indeks keberkesanan dan kecekapan bagi skor 46, 48, 50 dan 52 Raven SPM. Daripada persamaan regresi, skor yang boleh menganggarkan pintar cerdas ialah 50. Jika skor sebanyak 50 ini dicadangkan untuk proses tapisan, keberkesanannya hanya menghampiri 60 peratus. Pada skor ini, lima orang kanak-kanak pintar cerdas tidak dipilih (*false negative*) untuk ke proses *final confirmation*.

JADUAL 5
Keberkesanan dan Kecekapan
beberapa Skor Raven SPM

Raven SPM Skor	N	Pintar Cerdas (N=12)	Keberkesanan (%)	Kecekapan (%)
52	12	2	16.7	16.7
50	22	7	58.3	31.8
48	30	10	83.3	33.3
46	40	12	100.0	30.0

Berdasarkan kepada maklumat dalam Jadual 4, skor yang dicadangkan untuk proses tapisan (*screening*) ialah 48. Pada skor 48, didapati hampir semua (83%) kanak-kanak pintar cerdas dipilih dalam proses tapisan. Dari segi kosnya pula, indeks keberkesanan pada skor 48 pula ialah 33.3 peratus. Ini bermakna, seorang daripada tiga orang kanak-kanak yang dipilih untuk diuji dengan WISC-R ialah kanak-kanak pintar cerdas.

PERBINCANGAN DAN CADANGAN

Ujian Raven SPM sebagai proses penapisan (*screening*) untuk mengenal pasti kanak-kanak Melayu yang pintar cerdas sebelum seseorang itu diuji dengan lebih intensif dengan inventori yang lain adalah sesuai. Penggunaan ujian Raven secara efektif (mengurangkan kejadian '*false negative*') dapat mengurangkan bilangan calon kepada 30

peratus. Ini akan menjimatkan kos dan menjadikan proses pemilihan akhir dengan menggunakan ujian WISC-R atau Stanford-Binet dapat dijalankan dengan berkesan.

Kajian ini cuma satu penerokaan. Untuk kesimpulan yang lebih konklusif, kajian yang serupa hendaklah dijalankan kepada kumpulan kanak-kanak yang lain. Ini adalah kerana ujian kecerdasan ini dikatakan peka kepada budaya dan latar belakang kanak-kanak itu. Alat atau inventori lain perlu diuji kesesuaiannya kerana ada kemungkinan alat atau inventori lain yang lebih efektif dari Raven SPM. Juga, jika program pendidikan kanak-kanak pintar cerdas ini dilaksanakan, penggunaan Raven SPM untuk setiap tahun tidak lagi efektif dan inventori gantian amatlah diperlukan.

RUJUKAN

- AWANG HAD SALLEH. 1990. Kertas Dasar Seminar Kanak-Kanak Pintar Cerdas, di Universiti Malaya anjuran IPI dan Universiti Malaya.
- BARCIKOWSKI, R.S. 1987. *STATPRO Statistics Handbook: A guide for Data Analysis Part 2*. Professional Publishing.
- COVIN, T.M. 1977. Comparison of SIT and WISC-R IQs among special education candidates. *Psychology in the Schools* 14: 19-23.
- FINEMAN dan CARRAN, 1986. An epidemiologic approach to screening gifted students utilizing WISC-R subtests. *Psychology in the Schools* 23: 142-147.
- KARNES, F.A. dan COLLINS, E.C. 1987. State definitions on the gifted and talented: A report and analysis. *Journal for Education of the Gifted* 22: 44-62.
- LOWRENCE, D. dan ANDERSON, H.N. 1979. A comparison of the Slosson Intelligence Test and the WISC-R with elementary school children. *Psychology in the Schools* 16: 361-364.
- MARTISON, R.A. 1961. *California State Study of Educational Programs for Gifted Children*. Sacramento: California State Department of Education.
- ODEN, M.H. 1968. The fulfillment of promise: 40 year follow-up of Terman gifted group. *Genetic Psychology Monographs* 77: 3-93.
- PEGNATO, C. dan BIRCH, J.W. 1959. Locating gifted children in junior schools: a comparison of methods. *Exceptional Children* 25: 300-304.
- RAVEN, J.C. 1977. *The Mannual for Raven's Standard Progressive Matrices*. London: H.K. Lewis.
- REYNOLD, M.C. 1962. *Early School Admission for Mentally Advanced Children: A review of Research and Practice*. Washington D.C.:Council for Exceptional Children.
- RUST, J.O. dan LOSE, B.D. 1980. Screening for giftedness with Slossen and SRBCSS. *Psychology in the Schools* 17: 446-451.
- TERMAN, L.M. 1925. *Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children, Genetics Studies of Genius*, Vol. I, Stanford University Press.
- Temuramah Khas dengan Pengerusi MARA, YB Tamrin Ghafar. *Utusan Malaysia*, 11 November, 1991.
- WECHSLER, D. 1974. *Manual for WISC-R*. New York: Psychological Corporation.

(Received 17 September 1993)