

Kajian Perbandingan Pencapaian Subjek Matematik Dalam Kalangan Pelajar Pecutan dan Bukan Pecutan

¹Nur Nadiah Lani, ²Noriah Mohd Ishak

^{1,2}Pusat PERMATApintar[®] Negara,

Universiti Kebangsaan Malaysia

¹nadiah_lani@ukm.edu.my, ²norwmu@ukm.edu.my

Abstrak

Pemecutan (*acceleration*) merupakan salah satu kaedah yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi pelajar pintar dan berbakat. Kaedah ini memberi penekanan pengajaran mengikut kebolehan dan keupayaan pelajar selari dengan keperluan pelajar pintar dan berbakat. Tujuan kertas kerja ini adalah untuk melihat perbezaan pencapaian pelajar dalam kalangan pelajar pecutan dan bukan pecutan dalam subjek Matematik. Kajian ini dijalankan ke atas 60 orang pelajar pintar dan berbakat yang berumur antara 15 hingga 17 tahun. Program pemecutan yang dilaksanakan adalah kemasukan awal ke sekolah dan melangkau kelas (*grade acceleration*). Pelajar pecutan dan bukan pecutan dikumpulkan di dalam kelas yang sama tanpa pengasingan ketika proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Data diperoleh daripada keputusan peperiksaan yang dijalankan ke atas pelajar setiap tiga bulan sekali. Data mentah dianalisis dengan membuat perbandingan menggunakan perisian *Statistical Packages for Social Sciences* (SPSS). Hasil analisis menunjukkan pada peringkat awal, purata markah bagi pelajar pecutan adalah lebih rendah berbanding pelajar bukan pecutan. ‘*Bridging program*’ dilaksanakan untuk membantu pelajar pecutan untuk menguasai topik-topik asas dalam Matematik. Hasil pelaksanaan program tersebut, didapati purata markah bagi pelajar pecutan adalah lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan

dalam peperiksaan seterusnya. Beberapa implikasi kaedah pemecutan terhadap pelajar pintar dan berbakat juga akan dibincangkan di dalam kertas kerja ini.

Kata Kunci: Pedagogi, Matematik, Pintar dan Berbakat, Kaedah Pemecutan.

Pengenalan

Pemecutan adalah kaedah di mana tempoh masa pengajian pembelajaran diubahsuai untuk membolehkan pelajar pintar dan berbakat menghabiskan program pendidikan dalam tempoh masa yang lebih singkat. Fox (1979) mentakrifkan pemecutan sebagai sebarang penempatan awal atau pemberian kredit untuk memenuhi keperluan pelajar-pelajar tertentu. Pemecutan tidak membawa makna menyelesaikan kurikulum pada waktu yang singkat tetapi lebih kepada menguasai kurikulum secara mendalam pada jangka masa yang lebih singkat berbanding murid normal. Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Mohd Zuri dan Suzana (2012), terdapat beberapa kaedah yang digunakan bagi melaksanakan kaedah pemecutan. Antaranya adalah kemasukan awal ke sekolah, melangkau kelas, melangkau subjek, kredit melalui peperiksaan, kursus universiti di sekolah menengah, program ‘*advanced placement*’, program perantis, korespondi program, program teleskop, kemasukan awal ke universiti dan penempatan sekolah tinggi di kampus universiti.

Di seluruh dunia, kaedah pemecutan diambilkira dalam pembentukan kurikulum bagi pelajar pintar dan berbakat. Ini adalah kerana pelajar pintar dan berbakat mempunyai kebolehan untuk memahami sesuatu yang diajar dengan lebih cepat, oleh itu kaedah pemecutan diperkenalkan untuk

mengelakkan rasa bosan terhadap pelajar dan juga kerugian masa pelajar (Margeret, 1996). Selain itu, pelaksanaan kaedah ini membolehkan kanak-kanak pintar dan berbakat mencapai potensi mereka tanpa dibatasi kadar kelajuan pembelajaran yang dilalui pelajar biasa. Namun begitu, tanpa perancangan yang teliti pelaksanaan kaedah ini mungkin tidak akan berjaya sepenuhnya.

Kolej PERMATApintar[®] merupakan satu program pendidikan khusus yang dibangunkan untuk pelajar pintar dan berbakat di bawah Pusat PERMATApintar[®] Negara, Universiti Kebangsaan Malaysia. Pada masa ini, program ini terdiri daripada pelajar yang berusia antara 11 hingga 17 tahun. Program pendidikan ini menekankan keseimbangan dalam kecemerlangan akademik dan pembangunan sahsiah untuk menghasilkan pelajar yang holistik. Kurikulum yang direka adalah sangat unik untuk memenuhi keperluan pelajar pintar dan berbakat di Malaysia. Ini adalah kerana kurikulum yang sedia ada kebiasaannya tidak dapat memenuhi keperluan pelajar pintar dan berbakat. Ini selaras dengan pendapat Maker (1982) yang mana menyatakan bahawa empat komponen kurikulum yang boleh diubahsuai oleh ahli pendidik bagi membentuk program pendidikan pintar dan berbakat yang berbeza dengan kualiti pendidikan konvensional iaitu isi kandungan, proses pengajaran, hasil pembelajaran, dan persekitaran pembelajaran. Bagi pengubahsuaian dalam persekitaran pembelajaran, perubahan ini boleh diwujudkan melalui kaedah pengkayaan (*enrichment*), pengelompokan (*grouping*) dan pemecutan. Terdapat lima kaedah pemecutan yang dilaksanakan di Kolej PERMATApintar[®] iaitu kemasukan awal ke program Kolej PERMATApintar[®], melangkau gred, melangkau subjek, program perantis, dan kemasukan awal ke universiti.

Kajian Perpustakaan

Tradisi kelas pecutan sebenarnya telah diperkenalkan bermula dari tahun 1890-an lagi di mana program ini bertujuan untuk memenuhi keperluan pelajar pintar dan berbakat. Kajian yang dijalankan oleh Kulik (1992) menunjukkan antara program awal yang telah diperkenalkan adalah ‘*Cambridge Double Track*’ pada tahun 1981 dan penawaran kelas khas di sekolah-sekolah di New York City pada tahun 1984. Pada ketika itu, subjek yang ditawarkan dalam program pemecutan di sekolah menengah di New York adalah ‘*Sequential Mathematics*’ pada Gred 8. Walaupun program pemecutan dijalankan bagi subjek tersebut, median markah pada peperiksaan tersebut adalah stabil. Ini menunjukkan satu perkembangan positif untuk meneruskan program ini pada peringkat seterusnya (Carol, Jay, & Henry, 2006). Mason, Schroeter, Combs, dan Washinton (1992) telah menjalankan kajian terhadap pelajar sekolah menengah di Missouri. Dalam kajian ini, beberapa pelajar telah dipecutkan untuk mengambil peperiksaan Algebra yang lebih tinggi silibusnya di Gred 8. Kajian mendapati bahawa, pelajar yang dipecutkan mencapai keputusan yang lebih baik berbanding dengan pelajar dalam kelas sedia ada. Kajian ini juga konsisten dengan kajian yang dilakukan oleh Kifer, Wolfe, dan Schmidt (1993).

Loveless (1998) berpendapat bahawa sekiranya pelajar pecutan ditempatkan bersama dengan pelajar bukan pecutan dalam kelas yang lebih tinggi, pelajar tersebut akan mencapai keputusan yang lebih rendah berbanding dengan pelajar dalam kelas berkenaan. Namun, pendapat tersebut disangkal oleh Mason, Schroeter, Combs, dan Washinton (1992). Kajian yang dijalankan oleh Mason terhadap pelajar-pelajar yang mengambil ujian ‘*Comprehensive Assessment Program Achievement Series*’ mendapati bahawa pencapaian pelajar pecutan adalah sama dengan bukan pecutan. Dapatan kajian yang dijalankan oleh Figlio dan Page (2002),

Mosteller, Light, dan Sachs (1996) dan Slavin (1990) juga mendapati bahawa tiada perbezaan terhadap pencapaian pelajar pecutan dan bukan pecutan. Ini mungkin disebabkan oleh perbezaan kurikulum yang dilaksanakan dan cara pemilihan pelajar untuk dipecutkan adalah berbeza. Oleh itu, untuk memastikan pelajar-pelajar yang dipecutkan dapat mencapai keputusan yang baik seterusnya dapat meningkatkan lagi potensi yang baik, terdapat beberapa faktor luar yang perlu dipertimbangkan.

Kajian yang dijalankan oleh Carol, Jay, dan Henry (2004) mendapati, untuk memastikan program pemecutan dapat dilaksanakan dengan baik, sekolah boleh memainkan tiga peranan iaitu mengadakan pertemuan setiap hari dengan pelajar yang terlibat untuk memberi sokongan atau bimbingan, perjumpaan guru dengan pelajar setiap empat atau lima hari dalam seminggu untuk membantu pelajar menguasai pelajaran dan membekalkan bahan-bahan pengajaran yang sesuai kepada guru untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh pengkaji sebelum ini seperti Carol, Jay, dan Henry (2004), Mason, Schroeter, Combs, dan Washinton (1992), Kifer, Wolfe, dan Schmidt (1993), Loveless (1998), Figlio dan Page (2002), Mosteller, Light, dan Sachs (1996) dan Slavin (1990) terdapat percanggahan pendapat antara prestasi pelajar pecutan dan bukan pecutan. Oleh itu, kajian selanjutnya perlu dilaksanakan untuk melihat sama ada kurikulum yang dilaksanakan di Malaysia terhadap pelajar pintar dan berbakat mempengaruhi prestasi pencapaian antara pelajar pecutan dengan bukan pecutan.

Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk melihat perbandingan pencapaian dalam subjek Matematik bagi pelajar pecutan dan bukan pecutan. Selain itu, pengkaji juga

ingin melihat pelaksanaan kaedah pemecutan terhadap pelajar pintar dan berbakat khususnya dalam subjek Matematik.

Metodologi Kajian

Kajian ini dijalankan terhadap 60 orang pelajar pintar dan berbakat yang dikategorikan sebagai pelajar pecutan dan bukan pecutan. Pelajar bukan pecutan merujuk kepada pelajar sedia ada yang berusia 16 tahun manakala pelajar pecutan merujuk kepada pelajar terpilih untuk mengikuti pengajian bersama dengan pelajar yang berusia 16 tahun. Pemilihan pelajar pecutan dibahagikan kepada dua kategori iaitu kemasukan awal ke Kolej PERMATApintar[®] dan melangkaui gred. Bagi program kemasukan awal ke Kolej PERMATApintar[®], pelajar perlu mengambil ujian IQ (UKM1, UKM2, dan UKM3). Pelajar yang berusia di bawah 16 tahun tetapi berjaya melepasi had IQ yang ditetapkan diberi peluang untuk mengikuti pengajian bersama dengan pelajar bukan pecutan. Bagi kategori melangkaui gred, pelajar yang menunjukkan prestasi yang sangat cemerlang iaitu memperoleh purata nilai gred kumulatif (PNGK) melebihi 3.80 dalam setiap peperiksaan pada tahap yang lebih rendah dan berusia di bawah 16 tahun diberi peluang untuk mengikuti program pengajian bersama dengan pelajar bukan pecutan.

Pelajar-pelajar ini dibahagikan kepada empat kelas di mana setiap kelas terdiri daripada 15 – 16 orang pelajar. Pembahagian kelas dilakukan secara rawak iaitu pelajar pecutan dan bukan pecutan diletakkan dalam kelas yang sama tanpa pengasingan. Semua kelas diajar oleh guru yang sama supaya kaedah pengajaran dan cara penandaan adalah setara bagi semua pelajar. Sebanyak 22 tajuk diajar kepada pelajar merangkumi empat komponen utama iaitu Algebra, Geometri, Trigonometri, dan Statistik. ‘*Bridging program*’ dilaksanakan kepada pelajar pecutan. Konsep

kebolehan kumpulan (*group ability*) digunakan dalam program ini. Pelajar pecutan dikumpulkan di dalam satu kelas ketika di luar waktu pembelajaran dan diberi kelas tambahan. Pelajar-pelajar diajar konsep dalam subjek Matematik Tingkatan 3 untuk membantu pelajar menguasai sukatan pelajaran tersebut. Pembelajaran berfokuskan pelajar digunakan dalam proses pembelajaran dan pengajaran iaitu perbincangan dalam kumpulan, pembentangan tentang kefahaman sesuatu topik, latihan tambahan dan penggunaan teknologi maklumat untuk meningkatkan lagi kefahaman pelajar. Ujian penilaian diberikan kepada pelajar setiap tiga bulan sekali untuk melihat prestasi pelajar.

Populasi dan Sampel

Kajian ini dijalankan terhadap 60 orang pelajar pintar dan berbakat yang berusia antara 15 hingga 17 tahun.

Profil Responden Kajian

Demografi responden yang terlibat dalam kajian ini adalah pelajar pecutan dan bukan pecutan sahaja. Daripada 60 orang responden yang terlibat dalam kajian ini, 52 orang pelajar adalah pelajar bukan pecutan dan 8 orang pelajar adalah pelajar pecutan. Dari segi komposisi jantina, seramai 35 orang pelajar lelaki dan 25 orang pelajar perempuan. Dari segi komposisi kaum, seramai 45 orang kaum Melayu, 9 orang kaum Cina, 4 orang kaum India dan 2 orang kaum lain.

Jadual 1: Taburan Pelajar Pecutan dan Bukan Pecutan

Profil Pelajar	<i>N</i>	%
Pecutan	8	13.33
Bukan Pecutan	52	86.67

Lokasi Kajian

Pusat PERMATApintar® Negara, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah kertas ujian Matematik yang dijadikan sebagai ujian penilaian yang diberikan setiap tiga bulan sepanjang dua tahun sesi pembelajaran. Ujian penilaian dijalankan pada bulan Mac, Mei, Ogos, dan November pada setiap tahun. Pada tahun pertama, ujian penilaian adalah berfokuskan kepada dua komponen utama iaitu Algebra dan Statistik. Dua komponen lagi iaitu Trigonometri dan Geometri diuji pada tahun kedua pengajian. Setiap item dalam kertas soalan akan disemak terlebih dahulu oleh jawatankuasa bidang Matematik sebelum dicetak dan diberikan kepada para pelajar. Ini adalah untuk menjamin kualiti soalan yang dibangunkan berupaya untuk menilai kefahaman pelajar berdasarkan objektif pembelajaran yang telah ditetapkan. Ujian penilaian ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Pelajar wajib menjawab semua soalan di Bahagian A dan pelajar boleh memilih soalan untuk dijawab di Bahagian B. Tempoh masa dua jam diberikan untuk menjawab ujian ini.

Analisis Data

Data kajian ini dianalisis menggunakan perisian *IBM SPSS v23*. Kajian ini telah dijalankan dengan menggunakan kaedah kuantitatif. data-data dikumpulkan berdasarkan ujian penilaian yang telah ditadbirkan. Analisis perihalan digunakan untuk melihat kekerapan, min, peratusan, dan sisihan piawai antara pelajar pecutan dan bukan pecutan.

Dapatan Kajian

Bahagian ini akan melihat sama ada terdapat perbezaan pencapaian peperiksaan antara pelajar pecutan dengan bukan pecutan.

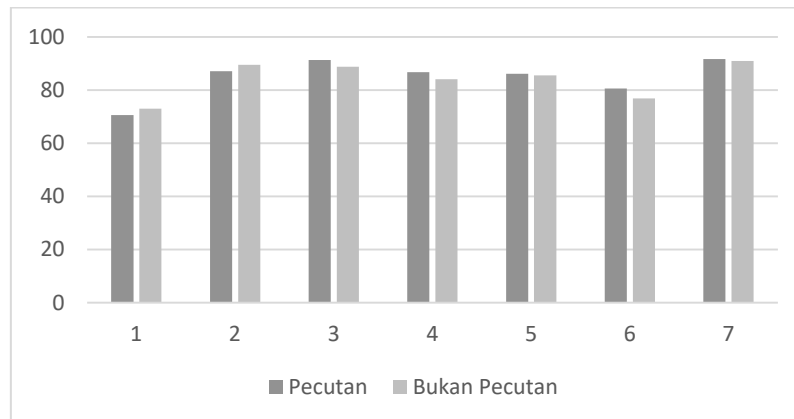
Jadual 2: Taburan Kekerapan, Markah Maksimum, Min, dan Sisihan Piawai Pencapaian Peperiksaan Pelajar Pecutan dan Bukan Pecutan

Ujian	N	Pecutan			Bukan Pecutan			
		Maksimum	Min	SP	N	Maksimum	Min	SP
1	8	91	70.63	14.85	52	91	72.98	14.33
2	8	100	87.13	16.19	52	100	89.54	9.58
3	8	100	91.25	9.50	52	100	88.79	9.15
4	8	98	86.75	15.92	52	100	84.04	15.43
5	8	98	86.13	17.06	52	98	85.52	11.75
6	8	99	80.63	16.64	52	97	76.88	14.38
7	8	100	91.63	11.69	52	100	90.92	8.03

Jadual 2 menunjukkan taburan min dan sisihan piawai bagi pencapaian peperiksaan berdasarkan pelajar pecutan dan bukan pecutan. Dapatan kajian menunjukkan min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 1 ($M =$

70.63, SP =14.85) lebih rendah berbanding pelajar bukan pecutan (M = 72.98, SP = 14.33). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 2 (M = 87.13, SP = 16.19) lebih rendah berbanding pelajar bukan pecutan (M = 89.54, SP = 9.58). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 3 (M = 91.25, SP = 9.50) lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan (M = 88.79, SP = 9.15). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 4 (M = 86.75, SP =15.92) lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan (M = 84.04, SP = 15.43). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 5 (M = 86.13, SP = 17.06) lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan (M = 85.52, SP = 11.75). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 6 (M = 80.63, SP =16.64) lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan (M = 76.88, SP = 14.38). Min pelajar pecutan bagi Peperiksaan 7 (M = 91.63, SP =11.69) lebih tinggi berbanding pelajar bukan pecutan (M = 90.92, SP = 8.03).

Berdasarkan Jadual 2, didapati daripada tujuh peperiksaan yang diduduki pelajar, pelajar pecutan menunjukkan min pencapaian yang tinggi pada peperiksaan 3, 4, 5, 6, dan 7 berbanding pelajar bukan pecutan. Pelajar bukan pecutan menunjukkan min yang tinggi pada peperiksaan 1 dan 2 berbanding pelajar pecutan. Ini menunjukkan daripada tujuh peperiksaan yang diduduki, pelajar pecutan menunjukkan prestasi pencapaian yang lebih baik berbanding pelajar bukan pecutan walaupun pada awal peperiksaan (peperiksaan 1 dan 2) pelajar pecutan mempunyai min yang lebih rendah berbanding pelajar bukan pecutan.



Rajah 1: Graf Bar bagi Perbezaan Pencapaian Peperiksaan Pelajar Pecutan dengan Bukan Pecutan

Perbincangan

Kajian ini membincangkan perbandingan pencapaian pelajar pecutan dan bukan pecutan yang mengikuti pengajian di Kolej PERMATApintar® bagi subjek Matematik. Dua kaedah pemecutan telah dilaksanakan bagi subjek Matematik iaitu kemasukan awal ke program Kolej PERMATApintar® dan melangkau gred. Melangkau gred memberi peluang kepada pelajar pintar dan berbakat untuk mempertingkatkan kecekapan pembelajaran di samping dapat memperluaskan skop pengetahuan dan pengalaman pelajar. Kaedah ini juga sering digunakan untuk mengatasi masalah kebosanan pada pelajar pintar dan berbakat di samping memudahkan tenaga pengajar untuk menyediakan bahan pengajaran. Rimm (1992) menggunakan kaedah ini untuk mengelakkan berlakunya tidak mencapai tahap (*under-achievement*) terhadap pelajar-pelajar pintar dan berbakat.

Berdasarkan kajian yang dilakukan, pelajar yang diberi peluang melangkau gred menunjukkan prestasi yang sangat memberangsangkan berbanding dengan rakan sekelas di dalam peperiksaan. Pelajar juga dapat

mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran dan berjaya menguasai sesuatu subjek dengan baik. Ini selaras dengan pendapat yang diutarakan oleh Gross (1992) bahawa perancangan dan pemantauan berkesan terhadap proses melangkaui gred akan membolehkan pelajar pintar dan berbakat lebih terangsang intelegnya, mempunyai hubungan sosial yang lebih baik serta dapat menunjukkan motivasi diri yang lebih positif.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan min pencapaian pelajar pecutan dan bukan pecutan bagi subjek Matematik. Pada peringkat awal iaitu peperiksaan 1 dan 2, pelajar bukan pecutan menunjukkan min yang lebih baik berbanding pelajar pecutan. Ini dapat dijelaskan dengan melihat kepada topik dalam subjek Matematik. Diketahui umum, subjek Matematik merupakan salah satu subjek yang memerlukan kefahaman konsep asas terlebih dahulu sebelum dapat menyelesaikan masalah pada aras tinggi. Apabila pelajar pada Tingkatan 2 ditawarkan untuk mengikuti pengajian di Kolej PERMATApintar[®], ia bermakna pelajar-pelajar tersebut belum lagi mempelajari keseluruhan konsep dalam subjek Matematik iaitu topik Matematik dalam sukatan pelajaran Tingkatan 3.

Sedangkan ketika berada di Tahap 1 Kolej PERMATApintar[®], pelajar sepatutnya telah dapat menguasai topik-topik yang diajar dalam sukatan pelajaran subjek Matematik Tingkatan 1 hingga Tingkatan 3. Kajian mendapati terdapat beberapa pelajar yang menghadapi kesukaran untuk mengikuti topik-topik yang diajar ketika berada di Tahap 1 kerana pelajar-pelajar ini masih belum menguasai sepenuhnya konsep Matematik iaitu topik Matematik di Tingkatan 3. Ini menyebabkan min markah pelajar pecutan dalam peperiksaan 1 dan 2 lebih rendah berbanding pelajar bukan pecutan. 'Bridging program' dilaksanakan untuk membantu pelajar-pelajar ini. Hasil kajian mendapati program ini dapat membantu pelajar pecutan

mengusai topik-topik Matematik yang diajar dalam sukatan pelajaran Tahap 1 dan memperoleh keputusan yang baik dalam peperiksaan. Ini dapat ditunjukkan dengan peningkatan min dalam peperiksaan 3, 4, 5, 6, dan 7.

Kesimpulan

Pelaksanaan kaedah pemecutan dalam subjek Matematik memberi peluang kepada pelajar untuk menguasai ilmu dengan lebih mendalam dalam bidang tersebut. Pelajar telah didedahkan dengan sukatan pelajaran yang lebih tinggi pada usia yang lebih muda. Ini dapat meningkatkan kefahaman pelajar serta dapat membantu pelajar mengaplikasi lebih banyak ilmu Matematik dalam kehidupan seharian. Diharapkan kaedah pemecutan boleh diaplikasi oleh para pendidik dalam proses pengajaran dan pembelajaran supaya dapat menggalakkan potensi pelajar pintar dan berbakat.

Rujukan

- Carol, C.B., Jay, P.H., & Henry M.L. (2004). Math acceleration for all. *Improving Achievement in Math and Science*, 61, 68 – 71.
- Carol, C.B., Jay, P.H., & Henry M.L. (2006). Accelerating mathematics achievement using heterogeneous grouping. *American Educational Research Journal*, 43, 105 – 136.
- Figlio, D. N., & Page, M. E. (2002). School choice and the distributional effects of ability tracking: Does separation increase inequality? *Journal of Urban Economics*, 51, 497-514.
- Fox, L.H (1979). Programs for the gifted and talented: An overview. Chicago. In A. H. Passow (Ed), *The gifted and the talented: Their education and development* (pp. 104 -126). Chicago: University of Chicago Press.

- Gross, M. (1992). The use of radical acceleration in cases of extreme intellectual precocity. *Gifted Child Quarterly*. National Association for Gifted Children, 46, 91-99.
- Kifer, E., Wolfe, R. G., & Schmidt, W. H. (1993). Understanding patterns of student growth. In L. Burstein (Ed.), *The IEA Study of Mathematics III: Student growth and classroom processes* (pp. 101-127). Oxford, England: Pergamon Press.
- Kulik, J. A. (1992). An analysis of the research on ability grouping: Historical and contemporary perspectives. Storrs, Connecticut: National Research Center of the Gifted and Talented.
- Loveless, T. (1998). *The tracking and ability grouping debate*. Washington, D.C.: Thomas B. Fordham Foundation.
- Maker, J. (1982). *Curriculum development for the gifted*. Rockville, Maryland: Aspen System Corporation.
- Margaret (1996). Acceleration for gifted students. Diakses pada 5 October 2017 daripada laman web www.tagpdx.org/accelera.htm.
- Mason, D. A., Schroeter, D. D., Combs, R. K., & Washington, K. (1992). Assigning average-achieving eighth graders to advanced mathematics classes in an urban junior high. *Elementary School Journal*, 92, 587-599.
- Mohd Zuri Ghani & Suzana Ibrahim (2012). Program pemecutan dalam pendidikan pintar cerdas dan berbakat. *Proceeding Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan IPTA 2012*. Johor Bahru.
- Mosteller, F., Light, R. J., & Sachs, J. A. (1996). Sustained inquiry in education: Lessons from skill grouping and class size. *Harvard Educational Review*, 66, 797-843.
- Rimm, S.B. (1992). *Sylvia Rimm on rising kids*. Watertown, WI: Apple Publishing Corporation.

Slavin, R. E. (1990). Achievement effects of ability grouping in secondary schools: Best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 60, 471-507.