

MODUL *RULE* MENINGKATKAN PENCAPAIAN SAINS BAGI PELAJAR BERMASALAH PENGLIHATAN

***RULE* MODULE IMPROVES SCIENCE ACHIEVEMENT FOR VISUALLY IMPAIRED STUDENTS**

**Nor Jannah Hassan¹
Muhammad Ismail Salleh²**

¹Nor Jannah Hassan, Sekolah Menengah Kebangsaan Badin, Tuaran, Sabah, Malaysia.
E-mel norjannah.ukm@gmail.com, Tel: +60-104012506.

²Muhammad Ismail Salleh, Sekolah Menengah Kebangsaan Badin, Tuaran, Sabah, Malaysia.
E-mel reisz83_hd@yahoo.com, Tel: +60-1158119331.

Accepted date: 6 May 2018

Published date: 1 July 2018

To cite this document: Hassan, N. J., & Salleh, M. I. (2018). Modul *Rule* Meningkatkan Pencapaian Sains bagi Pelajar Bermasalah Penglihatan. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 3(13),78-84.

Abstrak: Kajian ini bertujuan menilai keberkesanan modul *RULE* untuk meningkatkan pencapaian subjek sains dalam kalangan pelajar bermasalah penglihatan. Modul *RULE* (Read, Understand, Log the keyword, Explicit the answer) digunakan bagi menambah baik kaedah pengajaran guru dan meningkatkan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam subjek sains. Reka bentuk kajian dijalankan dalam dua gelungan kajian tindakan kolaboratif. Kajian telah dilaksanakan selama dua tahun melibatkan seorang guru dan 14 orang pelajar tingkatan lima di sebuah sekolah menengah yang melaksanakan program integrasi pendidikan khas bermasalah penglihatan. Pengumpulan data menggunakan kaedah analisis dokumen dan eksperimen. Penganalisan data menggunakan analisis deskriptif melibatkan kekerapan dan peratusan. Dapatan analisis dokumen menunjukkan sebelum intervensi menggunakan Modul *RULE*, peratusan pelajar bermasalah penglihatan yang lulus subjek sains bagi tempoh dua tahun dalam peperiksaan peringkat sekolah adalah di bawah 70 peratus. Intervensi pengajaran menggunakan modul *RULE* menunjukkan peratusan pelajar yang lulus dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia bagi tempoh dua tahun meningkat kepada 100 peratus. Dapatan kajian menunjukkan keberkesanan penggunaan modul *RULE* dalam pengajaran telah berjaya meningkatkan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam subjek sains. Justeru itu, kajian ini telah menghasilkan kaedah pengajaran yang dapat memenuhi keperluan pengajaran subjek sains untuk pelajar bermasalah penglihatan. Kajian ini berupaya menjadikan pengajaran guru lebih efektif dan pembelajaran pelajar bermasalah penglihatan lebih bermakna.

Kata Kunci: Modul *RULE*, Kajian Tindakan Kolaboratif, Pengajaran Sains, Pelajar Bermasalah Penglihatan

Abstract: This study aims to evaluate the effectiveness of the *RULE* module to improve the achievement of science subjects among visually impaired students. The *RULE* module (Read, Understand, Log the keyword, Explicit the answer) is used to improve teacher teaching methods

and the achievement of visual impaired students in the subject of science. The research design is carried out in two collaborative loop studies. The study has been conducted for two years involving a teacher and 14 forms five students in a secondary school which provides a special education integration programme for visually impaired. Data collection using document analysis and experimental methods. Data analysis using descriptive analysis involves frequency and percentage. The findings of document analysis show that before the intervention using the RULE Module, the percentage of visual impaired students who passed the science subject for two years in school-level examinations was below 70 percent. Meanwhile, the teaching using the RULE module shows that the percentage of students who passed the Sijil Pelajaran Malaysia examination for two years increased to 100 percent. The findings of this study show that the effectiveness of the RULE module in teaching has improved the achievement of visually impaired students in science subjects. Hence, this teaching module caters the needs of teaching science for visually impaired students. This study was able to make the teaching of teachers more effective and the learning of visually impaired students was more meaningful.

Keywords: *RULE Module, Collaborative Action Research, Science Teaching, Visually Impaired Students*

Pengenalan

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 menyediakan kerangka pembangunan pendidikan secara menyeluruh untuk menzahirkan transformasi sistem pendidikan Malaysia secara mantap. Bagi memastikan keberkesanan dan kelestarian transformasi sistem pendidikan ini dilaksanakan secara berterusan, ianya melibatkan usaha memahami dan menambah baik proses pengajaran dan pembelajaran dengan memberi keutamaan kepada kualiti pengajaran yang merupakan wahana paling efektif dalam mentransformasikan pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). Salah satu usaha berterusan penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran adalah melalui kajian tindakan (McNiff 2010). Kajian tindakan memberikan impak yang besar kepada perubahan dalam amalan pendidikan di Malaysia. Dalam konteks kajian ini, pengkaji melaksanakan kajian tindakan kolaboratif. Menurut McNiff (2010), kajian tindakan kolaboratif melibatkan pengkaji secara langsung bersama dengan guru mengkaji masalah secara praktikal, mencari penyelesaian sekaligus meningkatkan amalan pendidikan. Pengkaji dan guru saling bekerjasama dalam menangani isu pengajaran dan berkongsi amalan terbaik mereka bagi memastikan setiap pelajar dapat memaksimumkan keupayaan mereka dalam pembelajaran. Kajian tindakan yang dilaksanakan secara tidak langsung mengubah amalan pengajaran guru ke arah yang lebih baik demi meningkatkan prestasi akademik pelajar bermasalah penglihatan dalam mata pelajaran sains.

Kajian Literatur

Kurikulum Sains dalam sistem pendidikan di Malaysia adalah sama untuk semua pelajar termasuklah pelajar bermasalah penglihatan. Namun, ketidakupayaan penglihatan merupakan kekangan utama pelajar bermasalah penglihatan memperoleh maklumat visual seperti pelajar tipikal dan hal ini membataskan perkembangan pengetahuan, pengalaman dan peluang pembelajaran mereka (Salleh 2009; Friend 2008). Menurut Belson (2002), terdapat dua jenis masalah penglihatan yang utama iaitu buta dan penglihatan terhad. Dalam konteks pengajaran perlu difahami meskipun terdapat dua orang pelajar bermasalah penglihatan yang diagnosis mempunyai masalah penglihatan yang sama oleh pakar perubatan, namun setiap pelajar berfungsi dengan cara yang berbeza. Proses pengajaran sains memerlukan guru melakukan banyak pengubahsuaian terhadap kurikulum aliran perdana bagi memenuhi keperluan

pengajaran pelajar bermasalah penglihatan yang berbeza-beza dan unik (Peraturan-peraturan Pendidikan [Pendidikan Khas] 2013). Perbezaan wujud dari aspek keperluan bahan bantu belajar, jenis dan saiz cetakan tulisan (Sack & Silberman 2010), jenis kanta pembetulan yang diperlukan, strategi dan pendekatan pengajaran (Friend 2008), dan pengubahsuaian kaedah dan alat pengajaran dan pembelajaran (Najafi, Malkhalifeh & Amiripour 2011). Ludikova dan Finkova (2012) menegaskan satu bentuk pengajaran yang berasingan seperti penetapan objektif pengajaran, kandungan, bahan bantu mengajar, kaedah dan strategi pengajaran yang berbeza daripada pelajar tipikal perlu disediakan khusus untuk pelajar bermasalah penglihatan. Justeru, implementasi pengajaran sains berasaskan modul yang dilaksanakan dalam bentuk kajian tindakan merupakan satu pendekatan memperbaiki dan meningkatkan kualiti pengajaran melalui perubahan amalan guru dalam bilik darjah.

Pernyataan Masalah

Laporan pentaksiran antarabangsa seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan kualiti pencapaian pelajar Malaysia dalam ujian peringkat antarabangsa menurun dari segi kualiti dan kuantiti (Kementerian Pendidikan Malaysia 2013). Secara keseluruhan murid di Malaysia mempunyai tahap literasi saintifik yang rendah, kurang menguasai kemahiran berfikir aras tinggi dan kurang berupaya menunjukkan kemahiran mengaplikasikan pengetahuan sains dalam menyelesaikan tugas kehidupan harian mereka (Kementerian Pendidikan Malaysia 2011). Dapatan berkenaan memberikan maklumat kepada Kementerian Pendidikan Malaysia untuk menyemak semula dan menambah baik pelaksanaan pengajaran sains di peringkat sekolah bagi melahirkan modal insan yang kreatif, inovatif, kompetitif dan berdaya saing.

Secara umumnya, pelajar bermasalah penglihatan tidak terkecuali menyumbang kepada penurunan pencapaian pelajar di Malaysia dalam mata pelajaran sains. Hal ini kerana pelajar bermasalah penglihatan mengambil mata pelajaran yang sama, belajar sukatan mata pelajaran yang sama dan mengambil peperiksaan yang sama seperti pelajar tipikal dalam sistem pendidikan di Malaysia. Menurut Carney et al. (2003) pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dipengaruhi oleh keperluan pengajaran pelajar bermasalah penglihatan yang berbeza mengikut kategori ketidakupayaan penglihatan iaitu buta dan penglihatan terhad. Namun dalam situasi pendidikan semasa, kaedah pengajaran yang dilaksanakan terhadap pelajar bermasalah penglihatan adalah sama seperti murid tipikal (Dursin 2012). Hal ini menyebabkan pelajar bermasalah penglihatan tidak dapat menerima pengetahuan sains yang disampaikan oleh guru kerana amalan pengajaran yang dilaksanakan tidak memenuhi keperluan ketidakupayaan penglihatan mereka. Bailey, Hoard, Nugent dan Geary (2012) menegaskan kaedah pengajaran yang dilaksanakan terhadap pelajar bermasalah penglihatan memerlukan pengubahsuaian terhadap amalan pengajaran berdasarkan keperluan dan perbezaan individu pelajar bermasalah penglihatan. Perbezaan dan keperluan khusus dalam pengajaran pelajar bermasalah penglihatan ini merupakan faktor utama yang mendorong kepada perlunya pengajaran berasaskan modul yang khusus untuk memenuhi keperluan mereka yang unik (Madungwe 2013). Justeru, kajian tindakan adalah suatu pendekatan yang relevan bagi memperbaiki dan meningkatkan kualiti pengajaran melalui perubahan yang menggalakkan guru menjadi lebih sedar dan bersedia mengubah amalan pengajaran mereka sendiri (McNiff 2010).

Tujuan dan Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk melihat keberkesanan pengajaran sains menggunakan modul *RULE* (*Read, Understand, Log the keyword, Explicit the answer*) dalam kalangan pelajar tingkatan lima yang mempunyai masalah penglihatan. Objektif kajian ini adalah untuk:

1. Mendapatkan maklumat mengenai keperluan modul *RULE* dalam pengajaran sains untuk pelajar bermasalah penglihatan tingkatan lima.
2. Membangunkan modul *RULE* bagi pengajaran sains untuk pelajar bermasalah penglihatan tingkatan lima.
3. Menilai keberkesanan penggunaan modul *RULE* dalam pengajaran sains untuk pelajar bermasalah penglihatan tingkatan lima.

Metodologi

Kajian ini melibatkan seorang guru sains dan 14 orang pelajar bermasalah penglihatan tingkatan lima di sebuah sekolah menengah pendidikan khas integrasi yang menduduki Sijil Pelajaran Malaysia pada tahun 2016 dan 2017. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tindakan untuk menyelesaikan masalah setempat yang terdapat di lokasi kajian dengan penambahbaikan terhadap pengajaran guru. Pelaksanaan kajian tindakan sebenarnya dilakukan dalam keadaan sebenar di mana kajian ini tidak memerlukan kawalan terhadap pelajar, guru dan bilik darjah. Pendekatan kajian tindakan yang digunakan berbentuk kolaboratif iaitu peserta kajian terdiri daripada guru dan pengkaji terlibat bersama dalam kumpulan untuk mengkaji dan menambah baik amalan pengajaran (McNiff 2010) dan membantu guru meningkatkan kualiti pengajaran bersama ((McNiff & Whitehead 2010). Dalam kajian ini, pengkaji melaksanakan dua gelungan kajian tindakan bagi setiap kumpulan pelajar yang dikaji. Setiap gelung mempunyai empat kitaran iaitu mereflek, merancang, bertindak, dan memerhati.

Pada gelung pertama, pengkaji membantu guru melaksanakan tindakan berikut; (i) membuat tinjauan masalah yang dihadapi dalam bilik darjah, (ii) membincangkan isu dan masalah, dan merancang tindakan serta membangunkan modul *RULE*, (iii) melaksanakan intervensi bagi menyelesaikan masalah, dan (iv) melaksanakan pemerhatian dan mengumpul data. Di samping itu, pengkaji membuat refleksi iaitu berbincang, memberi komen dan cadangan ke atas pemerhatian yang dijalankan semasa guru mengajar dalam bilik darjah. Pengkaji tidak turut serta dalam mengajar kerana pengkaji sebagai orang luar yang membantu mengenal pasti masalah melalui pemerhatian pengajaran dalam bilik darjah (Kathryn & Anderson, 2005). Selepas intervensi yang pertama, pengkaji dan guru membuat refleksi bersama dan merancang tindakan baru bagi memantapkan intervensi yang telah dijalankan. Pada gelungan kedua, pengkaji bertindak dan turut serta mengajar bersama dengan guru serta saling bergantung dalam pelaksanaan kajian tindakan kolaboratif. Pengkaji dan guru menjadi rakan kritikal dengan saling memberi pendapat, cadangan dan komen terhadap kajian yang dijalankan bersama. Akhirnya, pengkaji bersama dengan guru membuat rumusan keberkesanan dan impak secara keseluruhan selepas intervensi dijalankan dalam gelungan kedua.

Kaedah pengumpulan data dalam kajian tindakan terdiri daripada analisis dokumen iaitu melihat kepada analisis kekuatan dan kelemahan pelajar bermasalah penglihatan. Kedua menjalankan eksperimen iaitu dapatan daripada ujian pra dan post terhadap pencapaian mata pelajaran sains bagi pelajar bermasalah penglihatan sebelum dan selepas intervensi dilaksanakan. Intervensi yang dilaksanakan ialah pengajaran berasaskan modul *RULE*.

Dapatan Kajian

Hasil dapatan dalam kajian tindakan dilaporkan berdasarkan empat kitaran utamanya seperti berikut:

Tinjauan Masalah (Mereflek)

Pada peringkat ini pengkaji menjalankan analisis dokumen bagi mengenal pasti masalah yang dihadapi dalam pengajaran sains. Berdasarkan tinjauan masalah didapati terdapat dua masalah utama iaitu masalah pelajar dan masalah guru. Masalah yang dihadapi oleh pelajar bermasalah penglihatan dalam mata pelajaran sains ialah sukar memahami kehendak soalan peperiksaan terutamanya bagi soalan kertas 2; tidak memahami keutamaan soalan dari aspek pemberatan markah bagi setiap bahagian soalan; dan kesukaran untuk mengingat fakta-fakta sains yang memerlukan hafalan. Manakala, masalah guru adalah sukar untuk mengubah amalan pengajaran. Pelaksanaan pengajaran sains dalam kalangan pelajar bermasalah penglihatan lebih tertumpu pada pendekatan berpusatkan guru. Kaedah kuliah dan penerangan menjadi amalan guru kerana ia lebih mudah disampaikan. Namun, kaedah sedemikian lebih bersifat sehalu dan kurang memberikan manfaat kepada pelajar bermasalah penglihatan. Jika ditinjau kajian lepas, Marshall dan Swan (2008) menjelaskan pengajaran dalam kalangan pelajar bermasalah penglihatan lebih berkesan sekiranya guru menggunakan bahan dan pelajar terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Justeru itu, pendekatan pengajaran berasaskan bahan iaitu penggunaan modul *RULE* dalam pengajaran sains merupakan kaedah dan pendekatan yang bersesuaian dengan keperluan pengajaran dan pembelajaran pelajar bermasalah penglihatan.

Perancangan Kajian (Merancang)

Peringkat perancangan kajian dilaksanakan bersama antara pengkaji dan guru. Tujuannya untuk menentukan kaedah intervensi yang paling sesuai dilaksanakan bagi mengatasi masalah yang telah dikenal pasti semasa tinjauan masalah. Pengkaji berbincang dengan guru sains bagi menentukan jenis intervensi dan jadual pelaksanaan. Seterusnya, pengkaji dan guru menyediakan bahan intervensi iaitu modul *RULE*. Modul yang digunakan adalah bahan pembelajaran yang dibangunkan oleh pengkaji dan guru dengan menghimpunkan soalan-soalan peperiksaan awam pada tahun-tahun sebelumnya yang dipilih berdasarkan kekerapan tertinggi topik tersebut disoal dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia.

Pelaksanaan Kajian (Bertindak)

Kajian tindakan ini melibatkan dua kumpulan pelajar bermasalah penglihatan dan mengambil masa selama dua tahun. Kumpulan pertama pelajar yang menduduki Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) pada tahun 2016 dan kumpulan kedua pelajar yang menduduki SPM pada tahun 2017. Tumpuan diberikan kepada mata pelajaran sains kertas 2 meliputi bahagian A, B dan C. Rasionalnya untuk melihat keberkesanan penggunaan kaedah menggunakan modul *RULE* sama ada memberi impak yang sama kepada dua kumpulan pelajar yang menduduki peperiksaan dalam tahun yang berbeza. Aktiviti utama dalam pelaksanaan pengajaran berasaskan modul seperti berikut:

- i. Menggunakan modul *RULE*, pelajar dibimbing langkah demi langkah seperti membaca (*Read*), memahami (*Understand*), mengenal pasti kata kunci (*Log the keywords*), dan menjawab dengan tepat (*explicit the answer*) bagi setiap bahagian soalan.
- ii. Kaedah perbincangan kumpulan, setiap soalan diselesaikan dengan kaedah perbincangan dan justifikasi pemilihan setiap jawapan.
- iii. Pelajar dibimbing mengenal pasti antara topik yang memerlukan hafalan dengan topik yang hanya memerlukan pemahaman.
- iv. Satu sesi pengajaran mengambil masa selama 60 minit dan dilaksanakan dua kali seminggu. Sesi intervensi menggunakan modul *RULE* dilaksanakan pada bulan September dan Oktober selepas Peperiksaan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah (SAPS) 3 dilaksanakan.

- v. Sesi intervensi mengambil 32 waktu pengajaran selama 8 minggu dan menggunakan satu modul pengajaran yang mengandungi 5 set soalan peperiksaan sebenar Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi mata pelajaran Sains kertas 2.

Pengumpulan Maklumat dan Analisis Dapatan Kajian (Memerhati)

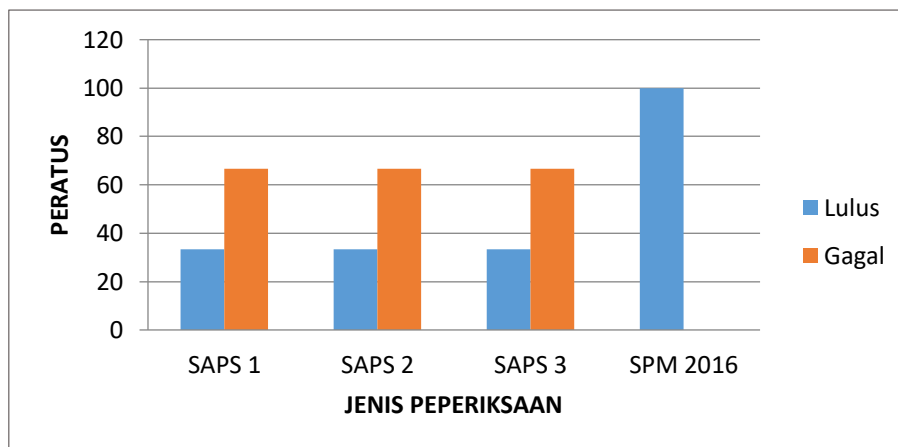
Pengumpulan maklumat dan analisis dapatan kajian pada peringkat ini memerlukan pengkaji membuat analisis dokumen iaitu rekod pencapaian pelajar dalam Peperiksaan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah (SAPS). Terdapat tiga siri penilaian berdasarkan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah (SAPS) untuk melihat perkembangan pencapaian pelajar sebelum intervensi dilaksanakan. Berikut ditunjukkan perkembangan pencapaian pelajar dalam peperiksaan SAPS 1, SAPS 2, dan SAPS 3 mengikut tahun penilaian iaitu tahun 2016 dan 2017. Selepas pelaksanaan intervensi berasaskan modul *RULE*, pencapaian pelajar ditunjukkan di dalam keputusan Sijil Pelajaran Malaysia 2016 dan Sijil Pelajaran Malaysia 2017 seperti Jadual 1 dan Jadual 2 di bawah.

Jadual 1: Perbandingan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam peperiksaan peringkat sekolah (sebelum intervensi) dan Sijil Pelajaran Malaysia 2016 (selepas intervensi)

Bil	Calon SPM 2016	SAPS 1		SAPS 2		SAPS 3		SPM 2016
		Mac 2016		Mei 2016		Ogos 2016		
		Markah	Gred	Markah	Gred	Markah	Gred	
1	Pelajar 1 (Rabun)	40	E	42	E	40	E	C+
2	Pelajar 2 (Buta)	48	D	48	D	48	D	C+
3	Pelajar 3 (Buta)	24	G	23	G	33	G	D
4	Pelajar 4 (Rabun)	46	D	50	C	44	E	B+
5	Pelajar 5 (Rabun)	18	G	17	G	12	G	D
6	Pelajar 6 (Rabun)	68	B+	77	A-	61	B	A-
	% LULUS	66.6%		66.6%		66.6%		100.0%
	% GAGAL	33.4%		33.4%		33.4%		0.0%

Jadual 1 menunjukkan perbandingan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan bagi calon yang mengambil Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia pada tahun 2016. Daripada enam orang calon yang menduduki peperiksaan di peringkat sekolah menunjukkan lebih 80 peratus pelajar hanya mendapat gred D dan E dalam mata pelajaran Sains. Namun, selepas pelaksanaan intervensi menunjukkan peningkatan pencapaian iaitu 100 peratus pelajar lulus dengan gred yang lebih baik iaitu D dan ke atas.

Manakala, Rajah 1 menunjukkan perbandingan pencapaian pelajar sebelum dan selepas intervensi dilaksanakan. Peperiksaan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah (SAPS) telah dilaksanakan sebanyak tiga kali. Keputusan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam Peperiksaan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah menunjukkan peratusan pelajar yang gagal lebih ramai berbanding pelajar yang lulus. Ketiga-tiga peperiksaan di peringkat sekolah memberikan keputusan 66.6 peratus pelajar gagal dan hanya 33.4 peratus pelajar yang lulus iaitu mencapai tahap gred minimum E dalam mata pelajaran sains. Namun setelah intervensi dilaksanakan menggunakan modul *RULE* didapati keputusan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan melonjak kepada 100 peratus lulus dengan tahap gred minimum D dalam mata pelajaran sains dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia tahun 2016.



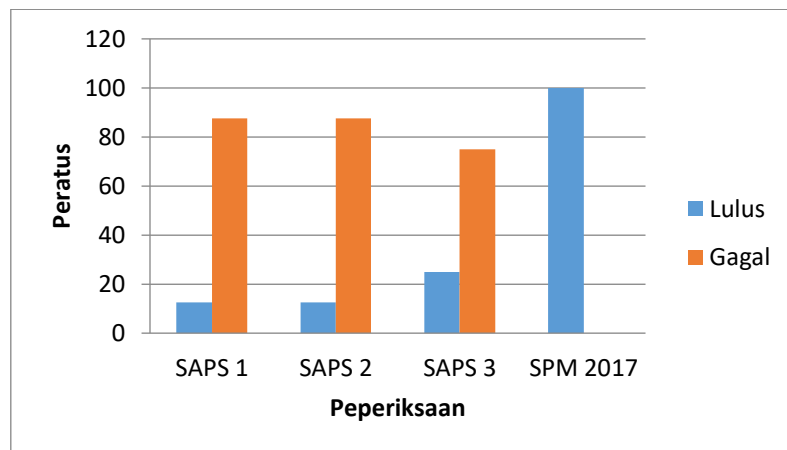
Rajah 1: Perbandingan pencapaian pelajar dalam peperiksaan peringkat sekolah (sebelum intervensi) dan Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia 2016 (selepas intervensi)

Seterusnya Jadual 2 menunjukkan dapatan analisis dokumen Peperiksaan Sistem Analisis Pentaksiran Sekolah (SAPS) yang dilaksanakan di peringkat sekolah bagi tahun 2017. Terdapat lapan orang calon pelajar bermasalah penglihatan yang terdiri daripada dua orang calon buta dan enam orang calon rabun. Pencapaian markah pelajar menunjukkan tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar bagi kedua-dua kategori masalah penglihatan. Bagi SAPS 1 dan SAPS 2 menunjukkan bilangan pelajar lulus masih sama iaitu hanya seorang pelajar lulus mata pelajaran sains. Namun bagi SAPS 3 menunjukkan sedikit peningkatan dengan pertambahan bilangan pelajar lulus daripada seorang kepada dua orang. Bilangan pelajar yang lulus pula terdiri daripada pelajar kategori rabun sahaja. Namun selepas intervensi pengajaran berasaskan modul dilaksanakan didapati lapan orang pelajar lulus dalam mata pelajaran sains di peringkat Sijil pelajaran Malaysia. Tiga orang pelajar dapat mencapai tahap gred minimum E, seorang mencapai gred D, dua orang pelajar masing-masing mencapai gred C dan C+, dan dua orang mencapai gred tertinggi B dalam mata pelajaran sains. Hal ini menunjukkan pelaksanaan intervensi pengajaran menggunakan modul *RULE* memberikan impak positif dalam peningkatan pencapaian mata pelajaran sains bagi pelajar bermasalah penglihatan di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia.

Jadual 2: Perbandingan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam peperiksaan peringkat sekolah dan Sijil Pelajaran Malaysia 2017

Bil	Calon SPM 2017	SAPS 1		SAPS 2		SAPS 3		SPM 2017
		Mac 2017		Mei 2017		Ogos 2017		
		Markah	Gred	Markah	Gred	Markah	Gred	
1	Pelajar 1 (Rabun)	28	G	30	G	27	G	C+
2	Pelajar 2 (B1)	23	G	22	G	23	G	D
3	Pelajar 3 (B1)	13	G	15	G	19	G	E
4	Pelajar 4 (Rabun)	22	G	19	G	12	G	E
5	Pelajar 5 (Rabun)	42	E	42	E	46	D	B
6	Pelajar 6 (Rabun)	37	G	33	G	40	E	B
7	Pelajar 7 (Rabun)	33	G	32	G	32	G	C
8	Pelajar 8 (Rabun)	23	G	31	G	31	G	E
	% LULUS	12.5%		12.5%		25.0%		100.0%
	% GAGAL	87.5%		87.5%		75.0%		0.0%

Seterusnya, Rajah 2 menunjukkan graf perbandingan pencapaian pelajar bagi calon yang mengambil Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia tahun 2017. Bagi peperiksaan SAPS 1, SAPS 2 dan SAPS 3 menunjukkan peratus pelajar yang gagal dalam mata pelajaran sains melebihi 80 peratus bagi ketiga-tiga peperiksaan yang dilaksanakan di peringkat sekolah. Peratusan pelajar yang gagal mengatasi peratusan pelajar yang lulus. Namun begitu, selepas pelaksanaan intervensi menggunakan modul *RULE* didapati pencapaian pelajar meningkat iaitu 100 peratus pelajar lulus dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia pada tahun 2017.



Rajah 1: Perbandingan pencapaian pelajar dalam peperiksaan peringkat sekolah (sebelum intervensi) dan Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia 2016 (selepas intervensi)

Dapatan kajian dalam Jadual 1 dan Jadual 2 menunjukkan dalam ujian pra iaitu SAPS 1, SAPS 2 dan SAPS 3 lebih 70 peratus murid gagal mencapai tahap minimum lulus mata pelajaran sains. Namun, pada ujian post iaitu peperiksaan sebenar SPM menunjukkan peningkatan pencapaian yang ketara bagi semua pelajar bermasalah penglihatan dalam peperiksaan SPM selama dua tahun berturut-turut. Jadual 1 menunjukkan peratus murid lulus meningkat daripada 66.6 peratus dalam SAPS 3 kepada 100 peratus dalam SPM Sebenar pada tahun 2016 setelah pelaksanaan intervensi. Jadual 2 juga menunjukkan peratus pencapaian murid lulus pada tahun 2017 meningkat daripada 23.0 peratus dalam SAPS 3 kepada 100 peratus dalam SPM Sebenar setelah implementasi pengajaran berasaskan modul dilaksanakan.

Refleksi Kajian

Berdasarkan kepada data yang dikumpul, pengkaji dapat membuat beberapa refleksi seperti berikut:

Keberkesanan Intervensi Pengajaran Sains Menggunakan Modul RULE

Penggunaan modul pengajaran yang berfokus kepada contoh-contoh soalan sebenar Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) tahun-tahun lepas menunjukkan adanya perubahan positif dalam peningkatan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan jika dibandingkan pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam SAPS 1, SAPS 2 dan SAPS 3. Peningkatan ini bukan sahaja dilihat berdasarkan bilangan pelajar yang lulus, malah peningkatan markah pelajar juga adalah positif iaitu setiap pelajar menunjukkan peningkatan gred markah yang lebih baik di dalam peperiksaan sebenar Sijil Pelajaran Malaysia (SPM).

Kaedah Pengajaran

Pendedahan awal pelajar kepada contoh-contoh soalan sebenar Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dalam modul pengajaran yang mengandungi lima set soalan peperiksaan dapat memberi

gambaran sebenar bentuk soalan yang mereka hadapi dalam peperiksaan sebenar. Perubahan kaedah dan strategi pengajaran daripada kaedah kuliah dan penerangan kepada kaedah perbincangan kumpulan dan berpasangan memberi ruang kepada pelajar untuk saling memberi input kepada rakan sekelas sekaligus memudahkan mereka mengulang kaji pelajaran secara bersama. Penggunaan modul *RULE* yang menekankan strategi pengajaran berpusatkan bahan dan berpusatkan pelajar membantu pelajar lebih mudah memahami perkara yang diajar. Modul *RULE* juga menekankan penglibatan pelajar secara aktif dalam menyelesaikan soalan-soalan dalam modul pengajaran yang diberikan melalui teknik perbincangan berkumpulan dan berpasangan.

Perbincangan

Kajian ini menggabungkan penyiasatan, tindakan dan penilaian terhadap tindakan yang telah dijalankan (Siong et al., 2013). Terdapat empat kitaran asas dalam melaksanakan kajian tindakan iaitu mereflek, merancang, bertindak, dan memerhati yang dilakukan secara berturutan. Kajian tindakan merupakan suatu kajian yang berbentuk inkuiri refleksi sendiri yang dilakukan oleh pengkaji dalam situasi sosial itu sendiri (guru atau pengamal) sebagai pengkaji melalui tindakan intervensi yang bertujuan memperbaiki dan meningkatkan kualiti amalan masing-masing. Pada dasarnya kepentingan kajian tindakan menurut Stringer (2004) dan McNiff (2010) adalah (i) membantu guru menangani cabaran berhubung dengan amalan pengajaran dan pembelajaran; (ii) memperkembangkan profesionalisme guru khususnya dalam mengenal pasti teknik atau kaedah pembelajaran yang berkesan; (iii) mengukuhkan asas pengetahuan profesional guru; (iv) membebaskan guru daripada kongkongan amalan rutin; (v) mengupayakan guru sebagai seorang profesional dengan mempunyai hak dalam memperkenalkan amalan-amalan yang berkesan; (vi) pembaharuan dan kemajuan kepada amalan melalui refleksi sendiri dan usaha sendiri; (vii) meningkatkan daya keyakinan diri melalui usaha kolaborasi dan secara tidak langsung boleh menambah baik prestasi dan kepuasan kerja; (viii) dan menjadi agen perubahan dengan membuat refleksi dan menganalisis kekuatan dan kelemahan diri.

Kajian tindakan ini juga bagi membuktikan keberkesanan intervensi pengajaran berasaskan modul. Kajian menunjukkan penggunaan modul sebagai intervensi pengajaran memberi ruang kepada pelajar bermasalah penglihatan belajar berasaskan pengalaman (Burns & Hamm 2011; Madungwe 2013). Penyelidikan pendidikan menunjukkan pembelajaran paling berkesan berlaku apabila pelajar terlibat secara aktif membina pemahaman mereka sendiri melalui penggunaan modul (Ferrell, 2006; Marshal & Swan 2008). Namun, modul yang digunakan perlu bersesuaian dengan tahap perkembangan pelajar (Smith, 2009), dan sesuai dengan objektif pembelajaran dan ciri-ciri pelajar (Ma 1999). Selain itu, kajian menunjukkan penggunaan modul dalam pengajaran dan pembelajaran membantu pelajar memahami pelajaran dengan lebih mudah dan meningkatkan pencapaian pelajar (Burns & Hamm 2011; Boggan, Harper & Whitmire 2010). Pengajaran berasaskan modul yang disediakan khusus untuk pelajar bermasalah penglihatan dapat mewujudkan suasana pengajaran dan pembelajaran yang bermakna dan berkualiti, dan mampu menghubungkan pelajar dan guru (Nordin, Embi, & Yunus 2010; Ismail 2015). Malah, modul pengajaran khusus untuk pelajar bermasalah penglihatan penting diwujudkan bagi memenuhi keperluan pengajaran pelajar mengikut jenis masalah penglihatan mereka (Madungwe 2013; Ali & Mahamod 2015).

Seterusnya melalui kajian tindakan, pendekatan dan strategi pengajaran yang sesuai dapat dilaksanakan untuk pelajar bermasalah penglihatan. Pendekatan pengajaran dalam modul disesuaikan berdasarkan kategori ketidakupayaan pelajar bermasalah penglihatan (Billingsley, Scheuermann & Webber 2009). Strategi pengajaran berasaskan modul adalah pemikiran

berorientasikan situasi sebenar yang diaplikasikan kepada dunia pendidikan (Shepherd 2001). Modul sebagai medium yang membenarkan pelajar mempelajari kandungan sehingga peringkat masteri dan menggunakan pengetahuan tersebut dalam aktiviti kemahiran berfikir (O'Brien & Hodgins 2000). Pelaksanaan pengajaran berasaskan modul dapat memenuhi keperluan pelajar yang berbeza-beza (Fitriana 2011; Rowlett 2010). Malah, guru boleh menentukan pendekatan, memilih kaedah dan menetapkan teknik-teknik tertentu yang sesuai dengan perkembangan dan kebolehan pelajar (Ismail & Atan 2011). Pendekatan dan strategi pengajaran yang sesuai dengan pelajar bermasalah penglihatan bukan sahaja berpotensi merangsang pelajar belajar secara aktif, malah dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan berkesan.

Implikasi dan Sumbangan Kajian

Kajian ini memberikan implikasi dan sumbangan yang positif kepada guru dan pelajar bermasalah penglihatan. Pelaksanaan kajian tindakan kolaboratif ini dapat membantu dalam peningkatan pencapaian mata pelajaran sains bagi pelajar bermasalah penglihatan. Selain itu, kaedah pengajaran menggunakan modul *RULE* yang dilaksanakan memberikan idea dan panduan kepada guru untuk mempelbagaikan kaedah pengajaran sesuai dengan keperluan pelajar dan ketidakupayaan penglihatan mereka. Pengajaran menggunakan modul *RULE* menunjukkan keupayaan guru dalam membantu pelajar bermasalah penglihatan memperoleh kelulusan yang lebih baik dalam mata pelajaran sains di peringkat peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia. Peningkatan ini bukan sahaja dilihat berdasarkan peratusan pelajar lulus, malah peningkatan markah pelajar juga adalah positif iaitu setiap pelajar menunjukkan peningkatan gred markah yang baik. Penggunaan modul *RULE* ini juga membantu guru mempelbagaikan idea pengajaran bagi menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik dan bermakna kepada pelajar.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, kajian ini memberi pengetahuan kepada umum berkaitan kategori pelajar bermasalah penglihatan yang pelbagai dan perbezaan ini memerlukan suatu bentuk pendekatan pengajaran yang berbeza berbanding pelajar tipikal. Kajian tindakan ini telah menunjukkan hasil yang memberangsangkan dalam meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran serta pencapaian pelajar bermasalah penglihatan dalam mata pelajaran sains di peringkat Sijil Pelajaran Malaysia. Oleh itu, kaedah pengajaran menggunakan modul ini seharusnya dikembangkan kepada mata pelajaran-mata pelajaran lain bagi membantu pelajar bermasalah penglihatan menghadapi Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia. Pelaksanaan kajian tindakan yang berterusan seperti ini dapat membantu meningkatkan kualiti pengajaran dan memberi impak yang positif terhadap pembelajaran pelajar bermasalah penglihatan.

Rujukan

- Ali, A., & Mahamod, Z. (2015). Analisis Keperluan Terhadap Pengguna Sasaran Modul Pendekatan Berasaskan Bermain Bagi Pengajaran dan Pembinaan Kemahiran Bahasa Kanak-kanak Prasekolah. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 3(1), 1-8.
- Bailey, D.H., Hoard, M.K., Nugent, L., Geary, D.C. (2012). Competence With Fractions Predicts Gains In Mathematics Achievement. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113, 447-455. Elsevier.
- Belson, S. I. (2002). Visual Impairments. <http://sped.wikidot.com/teaching-math-to-the-blind> [12/1/2014].
- Billingsley, G., Scheuermann, B., & Webber, J. (2009). A Comparison of Three Instructional Methods for Teaching Math Skills to Secondary Students with Emotional Behavioral Disorders. *Behavioral Disorders*, 35 (1), 4-18.
- Boggan, M., Harper, S., & Whitmire, A. (2010). Using Manipulatives to Teach Elementary

- Mathematics. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3(1), 1-6.
- Burns, B. A., & Hamm, E. M. (2011). A Comparison of Concrete and Virtual Manipulative Use in Third and Fourth Grade Mathematics. *Virtual Manipulatives in Mathematics. School Science and Mathematics*, 111 (6), 256-261.
- Carney, S., Engbretson, C., Scammell, K., & Sheppard, V. (2003). Teaching Students With Visual Impairments. A Guide for The Support Team. Saskatchewan Learning. <http://www.sasked.gov.sk.ca/k/pecs/se/publications.html>. [14/6/2013]
- Dursin, A.G. (2012). Information Design and Education for Visual Impaired and Blind People. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 46, 5568-5572. www.sciencedirect.com Doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.477. [22/01/2014]
- Ferrell, K. A. (2006). Your Child's Development. In M. C. Holbrook (ed.) *Children with Visual Impairment: A Parents' Guide*. (2nd ed.), (pp. 73-96). Bethesda, MD: Woodbine house.
- Fitriana R. (2011). Pengaruh Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan Induktif. *Edumatica*, Oktober, 1(2), 73-79.
- Friend, M. (2008). *Special Education: Contemporary Perspectives for School Professionals*. New York: Pearson Education, Inc.
- Ismail, I. M. (2015). Pembangunan Dan Pengujian Prototaip Pembelajaran Mobile Berasaskan Prestasi (MOBICAD) Dalam Kursus Reka Bentuk Berbantu Komputer (CAD). Tesis Dr. Fal, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ismail, S., & Atan, A. (2011). Aplikasi Pendekatan Penyelesaian Masalah Dalam Pengajaran Mata Pelajaran Teknikal Dan Vokasional Di Fakulti Pendidikan UTM. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, Jun, 2, 113-144.
- Kathryn, H., & Anderson, G. L. (2005). *The Action Research Dissertation: A Guide for Students and Faculty*. United States of America: Sage Publications.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah)*. Putrajaya.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2011). *Laporan Kebangsaan Mata Pelajaran Sains dan Matematik*. Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti.
- Ludikova, L. & Finkova, D. (2012). Improvement in Education of People with Visual Impairment. International Conference on New Horizons in Education (INTE). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 55, 971-979. www.sciencedirect.com Doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.587. [21/11/2013]
- Ma, L. (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Madungwe, L. S. (2013). Teaching Mathematics to Visually Impaired Students: Case Study of Margaretta Hugo Schools For the Blind: Zimbabwe. *International Journal of Research in Education Methodology*, 2(3), 146-154.
- Marshall, L. & Swan, P. (2008). Exploring The Use Of Mathematics Manipulative Materials: It Is What We Think It Is? *Originally Published in the Proceedings of the EDU-COM 2008 International Conference*. Sustainability In Higher Education: Directions for Change, Edith Cowan University, Perth Western Australia, 19-21 November 2008. This Conference Proceeding is posted at Research Online. <http://ro.ecu.edu.au/ceducom/33> [30/9/2016]
- McNiff, J. (2010). *Action Research for Professional Development: Concise Advice For New Experienced Action Researchers*. London: Routledge.
- McNiff, J., & Whitehead, J. (2010). *You and Your Action Research Project* (3th ed). New York: Routledge.
- Najafi, M., Malkhalifeh, M.R., & Amiripour, P. (2011). The effect of efficiency of cooperative

- learning method on increasing blind students' perception of mathematical conceptions. *International Journal of Applied Operational Research*. Autumn, 1(2), 49-55. www.ijorlu.jr [30/03/2014]
- Nordin, N., Embi, M. E., & Yunus, M. M. (2010). Mobile Learning Framework for Lifelong Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7C, 130-138. International Conference on Learner Diversity 2010. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810020239> [24/08/2016]
- O'Brien, J. F., & Hodgins, J. K. (2000). Animating Fracture. *Communications of the Acm*, July, 43(7), 69-75.
- Peraturan-peraturan Pendidikan (Pendidikan Khas). (2013). 18 Julai 2013. P.U. (A) 230. Jabatan Peguam Negara.
- Rowlett, P. (2010). Visual Impairment in Math's, Stats and Operational Research (MSOR). *MSOR Connections*, May-July, 10(2), 45-48.
- Sacks, S. Z., & Silberman, R. K. (2010). Modifying and Designing Instruction: Social Skills. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.). *Foundations of Education (2nd ed.)*. Volume II: *Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments*, (pp. 616-652). New York: AFB Press.
- Salleh, N. M. (2009). Kanak-Kanak Bermasalah Penglihatan. In M.J. Zalizan. (Eds.) *Pendidikan Kanak-Kanak Berkeperluan Khas: Konsep Dan Amalan*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Shepherd, C. (2001). Object of Interest. <http://www.fastrakconsulting.co.uk/tactix/features/objects/objects.htm> [10/10/2016]
- Siong, T. L., Othman, A. S., & Yong, T. H. (2013). *Penyelidikan Tindakan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Freemind Horizons.
- Smith, S. S. (2009). *Early Childhood Mathematics (4th ed)*. Boston: Pearson Education. <http://www.teachervision.fen.com/pro-dev/teaching-methods> [21/10/2016]
- Stringer, E. (2004). *Action Research in Education*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.