

Artikel Asli/Original Articles

Latihan Penggunaan Alat Bantu Penglihatan Terhadap dalam Kalangan Murid Ketidakupayaan Penglihatan oleh Guru Pendidikan Khas (Training of Low Vision Devices among Visually Impaired Schoolchildren by Special School Teachers)

NURSYUHADA JAMALUDIN, ZAINORA MOHAMMED & NORLIZA MOHAMAD FADZIL

ABSTRAK

Alat bantu penglihatan terhad yang dipreskripsi kepada murid ketidakupayaan penglihatan dapat membantu mereka dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi kejayaan penggunaan alat bantu penglihatan adalah kemahiran penggunaannya. Objektif kajian ini adalah untuk membandingkan kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan sebelum dan selepas menerima latihan penggunaan alat bantu penglihatan oleh guru pendidikan khas. Seramai 22 orang guru pendidikan khas diberi latihan penggunaan alat bantu penglihatan melalui beberapa siri bengkel. Seramai 22 orang murid ketidakupayaan penglihatan dipilih dan digandingkan dengan guru untuk latihan penggunaan alat bantu penglihatan di dalam kelas (latihan di dalam kelas). Alat bantu penglihatan yang bersesuaian untuk murid ketidakupayaan penglihatan dipreskripsi oleh penyelia sebelum latihan dijalankan. Jumlah latihan di dalam kelas adalah selama 5 jam iaitu 1 jam seminggu. Latihan di dalam kelas adalah berpandukan modul yang telah dibangunkan pada awal kajian dan guru menggunakan senarai semak untuk memantau murid. Kelajuan membaca murid dalam perkataan per minit (ppm) diukur menggunakan carta dekat UKM sebelum dan selepas tamat latihan di dalam kelas. Semua guru berjaya menamatkan sesi latihan di dalam kelas. Hasil daripada ujian pengulangan sehala ANOVA (One-way repeated measured) mendapati kelajuan membaca murid meningkat dengan signifikan dalam tempoh 5 jam latihan di dalam kelas, $F(1.6,34.4) = 35.53$, $p < 0.001$, $\text{partial } \eta^2 = 0.63$. Kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan meningkat selepas tamat latihan di dalam kelas. Ini bermaksud latihan penggunaan alat bantu penglihatan oleh guru pendidikan khas secara sistematik membantu murid menggunakan alat tersebut dengan lebih berkesan dan seterusnya meningkatkan kelajuan membaca mereka.

Kata kunci: Alat bantu penglihatan terhad; latihan; murid; guru; kelajuan membaca

ABSTRACT

Low vision device (LVD) is prescribed to visually impaired (VI) schoolchildren to assist in their learning. One of the factors that could influence the success of LVD use is the skills of using the devices. The objective of this study is to compare the reading speed of VI schoolchildren before and after receiving LVD training by special school teachers. Twenty-two special school teachers attended a series of workshop on the use of LVD. Twenty-two VI schoolchildren were recruited and paired with teachers for training of LVD in the classroom (in-classroom training). A suitable LVD was prescribed by the researcher to the schoolchildren before training commence. The total in-classroom training was 5 hours which is 1 hour/week. In classroom training was based on a module that was developed at the beginning of the study and the teachers used a checklist to monitor the schoolchildren's progress. Reading speed in words per minute (wpm) was measured using UKM near chart before and after completion of in-classroom training. All teachers successfully completed the in-classroom training session. Results from One-way repeated measure ANOVA test showed reading speed improved significantly after 5 hours of in-classroom training, $F(1.6,34.4) = 35.53$, $p < 0.001$, $\text{partial } \eta^2 = 0.63$. Reading speed of VI schoolchildren have improved after completion of in-classroom training. This suggests that systematic training of LVD given by the special school teachers assist VI schoolchildren to use their device effectively and thus, improved their reading speed.

Keywords: Low vision device; training; schoolchildren; teachers; reading speed.

PENGENALAN

Ketidakupayaan penglihatan adalah pengehadan fungsi mata dan sistem visual yang berlaku pada satu atau kedua-dua mata (Royal Institute for Deaf and Blind Children 2016). Ia boleh dibahagikan kepada ketidakupayaan penglihatan teruk dan sederhana serta dikategorikan

sebagai penglihatan terhad (WHO ICD-10 2006). Penglihatan terhad mengikut takrifan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) ialah individu dengan akuiti visual kurang dari 6/18 tetapi lebih baik daripada 3/60 pada mata terbaik dengan pembetulan terbaik atau medan penglihatan kurang daripada 20 darjah (WHO 1997). Kajian Mata Kebangsaan 1996 yang dijalankan di Malaysia mendapati

prevalens penglihatan terhad dalam kalangan kanak-kanak berumur 0-19 tahun adalah 0.041% (Zainal et al. 2002). Ini bermaksud untuk setiap 100 kanak-kanak di Malaysia, 4 orang mengalami masalah penglihatan terhad.

Masalah ketidakupayaan penglihatan menyebabkan kesukaran untuk melakukan pelbagai perkara iaitu pengurusan diri (misalnya makan dan kebersihan diri), keupayaan bersosial, beriadah, membaca dan sebagainya (Binns et al. 2012). Bagi kanak-kanak yang sedang membesar mendapatkan pendidikan di sekolah adalah penting untuk membolehkan mereka hidup berdikari pada masa hadapan. Namun, kajian mendapati murid ketidakupayaan penglihatan memerlukan masa yang lama untuk membaca dan melakukan kerja harian akibat penglihatan yang menurun (Gompel et al. 2004). Kajian oleh Carver (1989) yang membandingkan kelajuan membaca murid di gred 9 mendapati murid ketidakupayaan penglihatan membaca dengan kadar lebih rendah iaitu sebanyak 63% berbanding murid dengan penglihatan normal. Kadar kelajuan membaca yang perlahan ini boleh mengganggu proses pembelajaran dan seterusnya menjejaskan prestasi akademik mereka (Corn et al. 2002). Walau bagaimanapun, prestasi membaca dalam kalangan murid ketidakupayaan penglihatan boleh dibantu dengan menyediakan bahan bacaan yang sesuai (saiz tulisan yang besar, tebal dan terang) atau dengan menggunakan alat bantu penglihatan terhad yang boleh membesarkan saiz cetakan pada bahan bacaan (Ager 1998). Ini dibuktikan dari kajian lepas yang melaporkan peratusan kanak-kanak penglihatan terhad yang dapat membaca teks bersaiz N8 (saiz cetakan surat khabar) meningkat dari 37% kepada 64% selepas preskripsi alat bantu penglihatan diberikan (Rokiah et al. 2009). Dapatan yang sama diperolehi dalam kajian atas golongan dewasa yang mana kelajuan membaca juga signifikan meningkat selepas alat bantu penglihatan dipreskripsi kepada mereka (Leat et al. 1994; Legge et al. 1992; Nguyen et al. 2009).

Alat bantu penglihatan terhad yang biasa dipreskripsi kepada murid ketidakupayaan penglihatan adalah kanta pembesar tangan dan kanta pembesar berdiri (Silver et al. 1995). Alat bantu penglihatan ini berbeza daripada kaca mata dan cara penggunaan yang betul perlu diajar kepada murid ketidakupayaan penglihatan bagi memastikan kejayaan penggunaannya. Namun, kajian mendapati bahawa kebanyakan murid ketidakupayaan penglihatan kurang pengetahuan tentang cara penggunaan alat bantu penglihatan serta tidak mahir menggunakannya (Leat & Karadsheh 1991). Latihan dan pemantauan penggunaan alat bantu penglihatan dalam tempoh 6 bulan boleh mengurangkan perbezaan kelajuan membaca antara murid penglihatan normal dan murid ketidakupayaan penglihatan (Corn et al. 2001). Salah satu dari peranan guru pendidikan khas adalah mengenal pasti dan memberi latihan alat bantu penglihatan yang bersesuaian untuk murid ketidakupayaan penglihatan (Gardener & Corn 1991; Spungin & Ferrell 1991). Ini disokong oleh kajian Goodrich dan Sowell (1996) yang menyarankan murid ketidakupayaan

penglihatan mendapat arahan dan latihan menggunakan alat bantu penglihatan dengan betul untuk mengoptimumkan penglihatan yang ada. Justeru, Majlis Bahagian Kanak-Kanak Bermasalah Penglihatan di Amerika Syarikat (U.S) menyenaraikan peranan dan fungsi guru pendidikan khas di sekolah selain pengajaran dalam bidang akademik iaitu mengenal pasti latihan dalam penggunaan alat bantu penglihatan yang sesuai sebagai salah satu kemahiran yang perlu dimiliki oleh guru-guru pendidikan khas (Council for Exceptional Children 2000).

Senario di Malaysia berbeza dengan Amerika Syarikat iaitu latihan dan kemahiran penggunaan alat bantu penglihatan terhad dilakukan oleh optometris. Ini adalah kerana tiada lagi dasar atau polisi Program Pendidikan Khas & Integrasi (PPKI), Malaysia yang menyatakan keperluan guru pendidikan khas untuk mengajar atau memberi latihan penggunaan alat bantu penglihatan kepada murid ketidakupayaan penglihatan (Malaysia 2013). Latihan penggunaan alat bantu penglihatan ini memerlukan murid untuk hadir ke klinik dalam suatu tempoh tertentu dan ini boleh mengganggu pembelajaran di sekolah. Jika latihan penggunaan alat bantu penglihatan diimplementasi oleh guru pendidikan khas seperti yang diamalkan di Amerika Syarikat, ia dapat mengurangkan masa murid berada di luar kelas. Oleh itu, objektif utama kajian ini adalah untuk menentukan keberkesanan latihan di dalam kelas oleh guru pendidikan khas kepada murid ketidakupayaan penglihatan. Kejayaan latihan dalam kelas ini ditentukan dengan mengukur kelajuan membaca sebelum dan selepas latihan diberikan. Kejayaan latihan penggunaan alat bantu penglihatan yang diberi oleh optometris atau pakar penglihatan terhad dalam membantu pesakit berpenglihatan terhad telah dibuktikan dari kajian lepas. Kelajuan membaca pesakit penglihatan terhad meningkat selepas rehabilitasi dengan alat bantu penglihatan terhad (Leat et al. 1994; Legge et al. 1992; Goodrich et al. 1977; Margrain 2000; Nyugen et al. 2009).

KAEDAH KAJIAN

SUBJEK KAJIAN

Seramai 22 orang guru pendidikan khas dari Sekolah Menengah Pendidikan Khas (SMPK) Setapak, Kuala Lumpur terlibat di dalam kajian ini. Kriteria inklusi adalah guru yang tidak menerima pendidikan formal dalam bidang pendidikan khas ketidakupayaan penglihatan atau menerima sebarang latihan penggunaan alat bantu penglihatan. Kriteria eksklusi adalah guru dengan ketidakupayaan penglihatan, guru yang mengajar Braille atau mengajar murid dengan kelainan upaya yang lain.

Seramai 22 orang murid ketidakupayaan penglihatan yang berumur antara 13 hingga 16 tahun dari SMPK Setapak, Kuala Lumpur terlibat dalam kajian yang dijalankan. Kriteria inklusi adalah murid dengan akuiti visual 6/18 sehingga 3/60, tidak mempunyai kelainan upaya yang lain, tidak pernah menerima latihan penggunaan alat

bantu penglihatan dan tidak menggunakan Braille untuk membaca dan menulis.

Data demografi yang dikumpul adalah sejarah penyakit mata, penyebab penglihatan terhad, rawatan susulan di hospital dan alat bantu penglihatan yang digunakan. Maklumat mengenai punca penglihatan terhad diperolehi melalui temu bual bersama murid, ibu bapa, rekod kesihatan sekolah atau dari hasil pemeriksaan mata yang dilakukan.

Guru pendidikan khas menghadiri beberapa siri bengkel penggunaan alat bantu penglihatan menggunakan modul rehabilitasi membaca untuk murid ketidakupayaan penglihatan yang dibangunkan di awal kajian. Kandungan modul ini telah ditentusahkan oleh panel penilai yang terdiri dari pensyarah di universiti awam, optometris dari Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) dan guru dari SMPK Setapak, Kuala Lumpur. Pensyarah adalah dari universiti awam yang menawarkan program pendidikan khas di Malaysia iaitu Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan Universiti Sains Malaysia (USM).

Bengkel merangkum sesi taklimat, kuliah dan praktikal penggunaan, pengendalian dan penyelenggaraan alat bantu penglihatan. Kesediaan guru untuk memberi latihan di dalam kelas kepada murid dinilai terlebih dahulu melalui ujian kemahiran penggunaan alat bantu penglihatan. Skor 50% ditetapkan sebagai nilai skor minimum yang perlu dicapai oleh guru.

Pemeriksaan mata yang dilakukan merangkum akuiti visual jauh dan dekat, penentuan ralat refraksi, preskripsi kacamata dan alat bantu penglihatan serta kelajuan membaca. Akuiti visual jauh diukur menggunakan carta LogMAR beriluminasi pada jarak 3 meter (Elliot et al. 1990) manakala akuiti visual dekat diukur menggunakan carta *Lighthouse Near Visual Acuity* pada jarak 25 cm. Ralat refraksi ditentukan menggunakan teknik retinoskopi dan diperhalusi dengan teknik refraksi subjektif. Preskripsi kacamata diukur menggunakan fosimeter LM-8 Topcon, Japan.

Alat bantu penglihatan yang diguna oleh murid adalah kanta pembesar berpemegang dengan pencahayaan, kanta *dome*, kanta pembesar berdiri (*stand magnifier*) dan kanta elektronik jenis *video magnifier* yang membolehkan mereka membaca saiz aksara N8. Penyelidik mengajar cara penggunaan alat bantu penglihatan terlebih dahulu sebelum murid diganding dengan seorang guru untuk sesi latihan di dalam kelas. Sesi latihan yang telah ditetapkan adalah 15 minit setiap sesi, empat kali seminggu untuk tempoh 5 minggu. Kelajuan membaca diukur sebelum latihan di dalam kelas diberi (tahap dasar) dan setelah tamat 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam sesi latihan setiap minggu. Senarai semak diberi kepada guru untuk memantau kekerapan penggunaan dan pengendalian alat bantu penglihatan.

Kelajuan membaca diukur menggunakan carta membaca jarak dekat iaitu carta Ujian Bacaan Teks Bahasa

Melayu Perkataan Berkait Universiti Kebangsaan Malaysia (Rokiah et al. 2015). Teks yang terdapat dalam carta ini diguna secara berselang seli untuk mengelakkan subjek menghafal teks. Masa membaca diambil apabila subjek mula membaca perkataan pertama pada teks dan subjek diminta membaca teks pada kelajuan membaca yang biasa mereka gunakan. Kelajuan membaca murid ditentukan menggunakan formula berikut:

$$\text{kelajuan membaca (perkataan per minit)} = \frac{\text{bilangan perkataan yang dibaca betul/masa membaca teks dalam saat} \times 60}{\text{bilangan perkataan}}$$

ANALISIS STATISTIK

Data kajian dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Sciences* versi 22.0 (SPSS). Nilai min, sisihan piawaian (SD) dan peratusan dianalisis menggunakan ujian deskriptif. Perbandingan kelajuan membaca murid antara 0 jam (tahap dasar), 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam latihan di dalam kelas dilakukan menerusi ujian pengulangan sehala ANOVA (One way repeated measure ANOVA).

KEPUTUSAN

Seramai 44 orang subjek ($n = 22$ pasangan guru dan murid) mengambil bahagian dalam kajian ini. Min umur murid ketidakupayaan penglihatan yang terlibat dalam kajian ini adalah 14 ± 1.3 tahun (julat 13 hingga 16 tahun). Seramai 59.1% terdiri daripada murid perempuan dan 40.9% lelaki. Katarak kongenital merupakan penyebab utama penglihatan terhad (22.7%) diikuti oleh nistagmus kongenital (18.1%). Akuiti visual jauh pada mata terbaik dengan pembetulan terbaik adalah LogMAR 0.80 ± 0.21 (julat LogMAR 0.48 hingga 1.20). Akuiti visual dekat pada mata terbaik dengan pembetulan terbaik adalah LogMAR 0.88 ± 0.71 (julat LogMAR 0.50 sehingga 4.00). Jadual 1 memaparkan perincian penyebab penglihatan terhad dalam kalangan murid ketidakupayaan penglihatan.

JADUAL 1. Perincian penyebab penglihatan terhad dalam kalangan murid ketidakupayaan penglihatan

Penyebab penglihatan terhad	Bilangan	%
Katarak kongenital	5	22.7
Nistagmus kongenital	4	18.1
<i>Rubella/Toxoplasmosis</i> semasa hamil	3	13.6
Ambliopia	3	13.6
Retinitis pigmentosa	2	9.1
<i>Retinopathy of prematurity</i> (ROP)	2	9.1
Abnormaliti saraf optik	1	4.6
<i>Strabismus</i> /Juling	1	4.6
Degenerasi miopia	1	4.6

Seramai 8 orang (36.4%) murid diberi preskripsi kaca mata manakala 10 orang (45.4%) murid mempunyai kaca mata sendiri dan 4 orang (18.2%) lagi tidak memerlukan preskripsi kacamata. Majoriti murid dalam kajian ini iaitu 17 orang (77.3%) dipreskripsi dengan kanta pembesar berpemegang dengan pencahayaan, 3 orang (13.7%) dipreskripsi dengan kanta *dome*, seorang (4.5%) memerlukan kanta pembesar berdiri dan seorang (4.5%) memiliki alat bantu penglihatan terhad elektronik jenis *video magnifier*. Jadual 2 menunjukkan perincian jenis-jenis alat bantu penglihatan terhad berserta magnifikasi yang dipreskripsi atau dimiliki oleh murid.

JADUAL 2. Perincian jenis-jenis alat bantu penglihatan terhad berserta magnifikasi yang dipreskripsi dan dimiliki oleh murid

Jenis alat bantu penglihatan terhad (magnifikasi)	Bilangan	%
<i>Alat bantu dekat</i>		
Kanta pembesar berpemegang dengan pencahayaan Magnifikasi 3X ($n = 16$)	17	77.3
Magnifikasi 5X ($n = 1$)		
Kanta <i>dome</i> (2.7X)	3	13.7
Kanta pembesar berdiri (4X)	1	4.5
Elektronik jenis <i>video magnifier</i>	1	4.5

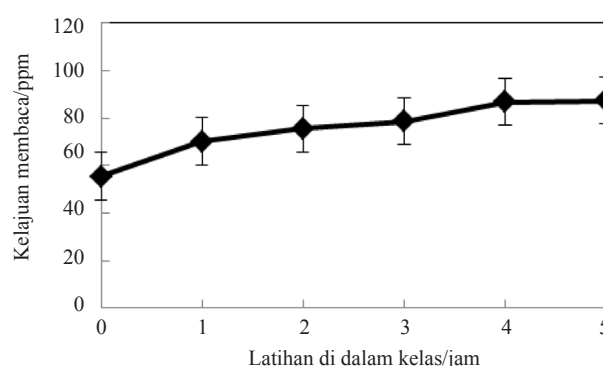
Hasil daripada ujian pengulangan sehala ANOVA mendapati kelajuan membaca murid meningkat dengan signifikan dalam tempoh 5 jam latihan di dalam kelas, $F(1.6, 34.4) = 35.53, p < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.63$. Perbandingan *pairwise* juga menunjukkan kelajuan membaca pada 5 jam latihan ($M = 87.4, SD = 32.7$) mempunyai nilai min yang lebih tinggi berbanding tahap dasar ($M = 55.5, SD = 20.3$), 1 jam ($M = 70.2, SD = 25.8$), 2 jam ($M = 75.5, SD = 26.2$) dan 3 jam latihan ($M = 78.7, SD = 27.0$). Perbezaan setiap *pairwise* ini adalah signifikan secara statistik ($p < 0.001$). Walau bagaimanapun perbezaan min kelajuan membaca pada 4 jam ($M = 86.9, SD = 33.1$) dan 5 jam latihan masing-masing adalah tidak signifikan ($M = 87.4, SD = 32.7$) ($p = 1.00$). Jadual 3 menunjukkan data deskriptif kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan dalam tempoh 5 jam latihan di dalam kelas. Semua guru berjaya menamatkan sesi latihan di dalam kelas. Seramai 19 (86%) daripada 22 orang guru telah melengkapkan senarai semak murid pada akhir latihan manakala 3 orang guru (14%) tidak melengkapkan sepenuhnya. Rajah 1 memaparkan perubahan kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan sebelum dan selepas latihan di dalam kelas.

PERBINCANGAN

Katarak kongenital dan nistagmus kongenital adalah penyebab utama penglihatan terhad dalam kalangan murid kajian ini. Ini menyokong kajian terdahulu oleh Rokiah et al. (2009).

JADUAL 3. Data deskriptif kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan dalam tempoh 5 jam latihan alat bantu penglihatan terhad di dalam kelas

Tempoh latihan dalam kelas/jam	Kelajuan membaca/perkataan per minit		
	Median	Julat	Min \pm SD
0	54.0	22.0 – 85.0	55.5 \pm 20.3
1	71.0	30.0 – 120.0	70.2 \pm 25.8
2	78.5	30.0 – 130.0	75.5 \pm 26.2
3	78.0	31.0 – 130.0	78.7 \pm 27.0
4	87.0	31.0 – 150.0	86.9 \pm 33.1
5	87.0	37.0 – 150.0	87.4 \pm 32.7



RAJAH 1. Perubahan kelajuan membaca murid ketidakupayaan penglihatan sebelum dan selepas latihan di dalam kelas

Seramai 22 orang murid memerlukan alat bantu penglihatan dekat dan kebanyakannya (72.8%) menggunakan kanta pembesar berpemegang dengan pencahayaan. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kelajuan membaca murid dari 55.5 \pm 20.3 ppm pada tahap dasar kepada 87.4 \pm 32.7 ppm selepas 5 jam latihan diberikan. Secara keseluruhannya kelajuan membaca meningkat sepanjang tempoh latihan namun perbezaan yang signifikan adalah di antara tahap dasar dan sehingga jam ke-3 selepas latihan. Ini menunjukkan latihan di dalam kelas yang diberikan oleh guru membantu murid menggunakan alat bantu penglihatan dengan efisien dan seterusnya meningkatkan kelajuan membaca. Kajian yang paling hampir dengan kajian ini adalah oleh Corn et al. (2002) yang melibatkan 175 murid ketidakupayaan penglihatan yang dilatih oleh guru pendidikan khas selama 4 bulan. Kajian tersebut melaporkan peningkatan kelajuan membaca senyap (*silent reading speed*) yang signifikan setelah latihan penggunaan alat bantu penglihatan diberikan.

Seramai 19 (86%) daripada 22 orang guru telah melengkapkan sepenuhnya senarai semak di akhir latihan dan hanya 3 orang guru (14%) melengkapkan 60% daripada senarai semak. Namun, murid di bawah seliaan mereka masih menunjukkan peningkatan kelajuan membaca

kerana mereka juga berjaya menamatkan 5 jam latihan di dalam kelas.

Dalam kajian ini jumlah jam latihan penggunaan alat bantu penglihatan di dalam kelas adalah selama 5 jam dalam tempoh 5 minggu. Tiada persetujuan yang jelas mengenai tempoh latihan yang seharusnya diberikan. Leat et al. (1994) mencadangkan penggunaan alat bantu penglihatan yang efektif adalah sekurang-kurangnya sekali dalam sehari dan tempoh penggunaan sekurang-kurangnya 30 minit. Kajian oleh Corn dan Koenig (2002) juga mendapati bahawa kemahiran yang baik dalam menggunakan alat bantu penglihatan pada jarak dekat memerlukan latihan sekurang-kurangnya sekali seminggu dan tidak melebihi satu jam pada setiap sesi. Terdapat perbezaan dalam pendekatan latihan di mana dalam kajian Leat et al. (1994) penggunaan alat bantu penglihatan di rumah setelah mendapat rawatan susulan di klinik penglihatan terhad. Begitu juga dengan kajian oleh Corn et al. (2002) yang melibatkan penggunaan alat bantu penglihatan di rumah tanpa pemantauan. Ia berbeza dengan kajian ini, yang mana latihan penggunaan alat bantu penglihatan dibuat di hadapan guru dan murid dipantau menggunakan senarai semak untuk memastikan penggunaan yang betul.

Membaca pada kadar kelajuan yang bersesuaian adalah penting untuk memahami maklumat dalam bahan bacaan. Whittaker dan Lovie-Kitchin (1993) telah mencadangkan terdapat tiga jenis kelajuan membaca iaitu membaca secara *spot* (dengan keperluan kadar membaca sekurang-kurangnya 40 ppm), secara *fluent* (sekurang-kurangnya 80 ppm) dan *high fluent* (sekurang-kurangnya 160 ppm). Min kelajuan membaca murid pada akhir latihan adalah 87.4 ppm iaitu kadar membaca secara *fluent*. Menurut Whittaker dan Lovie-Kitchin (1993), kelajuan membaca ini sesuai untuk pembelajaran murid di sekolah bagi aktiviti membaca buku, menulis dan membuat kerja dekat dengan lebih lama.

Terdapat beberapa pengehadan dalam kajian ini. Peningkatan kelajuan membaca dibandingkan dalam kumpulan yang sama kerana tiada kumpulan kawalan, iaitu murid ketidakupayaan penglihatan yang mempunyai alat bantu penglihatan tetapi tidak mendapat latihan. Latihan penggunaan alat bantu penglihatan di dalam kelas yang diberi oleh guru adalah selama 5 jam berdasarkan pengalaman klinik penyelidik kerana tiada persetujuan mengenai tempoh latihan yang ideal. Oleh itu, tidak dapat dipastikan perubahan kelajuan membaca jika tempoh latihan melebihi 5 jam. Kajian pada masa hadapan boleh dilakukan untuk mengkaji sama ada kelajuan membaca boleh meningkat sekiranya tempoh latihan penggunaan alat bantu penglihatan dipanjangkan. Aspek kefahaman membaca murid ketidakupayaan penglihatan juga boleh diuji dalam kajian pada masa hadapan.

KESIMPULAN

Hasil kajian ini telah membuktikan keberkesanan guru pendidikan khas dalam memberi latihan di dalam kelas kepada murid ketidakupayaan penglihatan. Kajian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan sama ada latihan di dalam kelas ini boleh diimplementasi sebagai salah satu skop tugas guru pendidikan khas.

PENGHARGAAN

Kajian ini ditaja oleh gran penyelidikan Knowledge Transfer Programme Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia (PHUM-2014-003).

RUJUKAN

- Ager, L. 1998. Optical services for visually impaired children. *Community Eye Health* 11(27): 38-40.
- Binns, M.A., Bunce, Dickinson, C., Harper, R., Tudor-Edwards, R., Woodhouse, M., Linck, P., Suttie, A., Jackson, J., Lindsay, J., Wolffsohn, J., Hughes, L. & Margain, T.H. 2012. How effective is low vision service provision? A systemic review. *Survey of Ophthalmology* 57(1): 34-65.
- Carver, R.P. 1989. Silent reading rates in grade equivalents. *Journal of Reading Behaviour* 21: 158-161.
- Corn, A.L. & Koenig, A.J. 2002. Literacy for students with low vision: a framework for delivery instruction. *Journal of Visual Impairment & Blindness* 96: 305-321.
- Corn, A.L., Robert, S.W., Randall, T.J., Jennifer, K.B., Karen, W. & Ana, P. 2002. An initial study of reading and comprehension rates for students who received optical devices. *Journal of Visual Impairment & Blindness* 96(5): 322- 334.
- Corn, A.L., Wall, R. & Bell, J. 2001. Impact of optical devices on reading rates and expectations for visually functioning of school-age children and youth with low vision. *Visual Impairment Research* 2: 33-41.
- Council for Exceptional Children. 2000. *What Every Special Educator Must Know: The Standards for The Preparation and Licensure of Special Educators*. Reston: Author.
- Elliot, B.D., Hurst, M.A. & Weatherill, J. 1990. Comparing clinical tests of visual function in cataract with the patient's perceived visual disability. *Eye* 4: 712-717.
- Gardener, L. & Corn, A.L. 1991. Low vision: access to print: statements of position. *Council for Expectional Children* 90036: 213-935.
- Gompel, M., Van Bon, W.H.J. & Schreuder, R. 2004. Reading by children with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness* 98(2): 1-28.
- Goodrich, G.L. & Sowell, V.M. 1996. *Low Vision: A History in Progress*. New York: AFB Press.
- Goodrich, G.L., Mehr, E.B., Quillman, R.D., Shaw, H.K. & Wiley, K.J. 1977. Training and practice effects in performance with low-aids: a preliminary study. *American Academy of Optometry* 54(5): 312-318.
- Leat, J.S., Fryer, A. & Rumney, J.N. 1994. Outcome of low vision aid provision: the effectiveness of a low vision clinic. *Optometry and Vision Science* 71(3): 199- 206.

- Leat, S.J. & Karadsheh, S. 1991. Use and non-use of low vision aids by visually impaired children. *Ophthalmic and Physiological Optics* 11(1): 10-15.
- Legge, G.E., Ross, A.J., Isenberg, L.M. & LaMay, M.J. 1992. Psychophysics of reading. Clinical predictors of low-vision reading speed. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 33(3): 677- 687.
- Malaysia. 2013. Peraturan-Peraturan Pendidikan (Pendidikan Khas) Akta Pendidikan 1996 (Akta 550). *Warta Kerajaan Persekutuan*(6): P.U. (A) 230.
- Margrain, H.T. 2000. Helping blind and partially sighted people to read: the effectiveness of low vision aids. *British Journal of Ophthalmology* 84(8): 919-921.
- Nguyen, N.X., Weismann, M. & Trauzettel-Klosinski, S. 2009. Improvement of reading speed after providing of low vision aids in patients with age related macular degeneration. *Acta Ophthalmologica* 87(8): 849-853.
- Rokiah, O., Noorhalilah, B., Victor Feizal, K. & Zainora, M. 2015. Pembangunan ujian teks bacaan perkataan berkait Bahasa Melayu Universiti Kebangsaan Malaysia. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia* 13(1): 51-56.
- Rokiah, O., Victor Feizal, K. & Zainora, M. 2009. Keberkesanan penggunaan alat bantuan penglihatan terhad. *Jurnal Sains Malaysiana* 38(5): 799-804.
- Royal Institute for Deaf and Blind Children. 2016. Vision. <http://www.ridbc.org.au/blindness> (24 Ogos 2016).
- Silver, J., Gilbert, C.E., Spoerer, P. & Foster. A. 1995. Low vision in East African blind school students: need for optical low vision services. *British Journal of Ophthalmology* 79: 814-820.
- Spungin, S.J. & Ferrell, K.A. 1991. *The Role and Function of the Teacher of Students with Visual Handicaps*. Reston: Council for Exceptional Children.
- Whittaker, S.G. & Lovie-Kitchin, J. 1993. Visual requirements for reading. *American Academy of Optometry* 70(1): 54-65.
- WHO ICD-10. 2006. *Blindness and Low Vision*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 1997. *Blindness and Visual Disability*. Geneva: World Health Organization.
- Zainal, M., Ismail, S.M., Ropilah, A.R., Elias, H., Arumugam, G., Alias, D., Fathilah, J., Lim, T.O., Ding, L.M. & Goh, P.P. 2002. Prevalence of blindness and low vision in Malaysian population: results from the National Eye Survey. 1996. *British Journal of Ophthalmology* 86(9): 951-956.

Nursyuhada Jamaludin
Zainora Mohammed
Norliza Mohamad Fadzil
Optometry and Vision Science Program
School of Healthcare Science
Faculty of Health Science
Universiti Kebangsaan Malaysia
Jalan Raja Muda Abdul Aziz
50300 Kuala Lumpur, Malaysia

Pengarang untuk dihubungi:
Emel: zainora@ukm.edu.my

Tel: +603-92897577
Fax: +603-26910488

Diterima: September 2016
Diterima untuk diterbitkan: Februari 2017