

## Penyebab Masalah Penglihatan di Kalangan Kanak-kanak Prasekolah di Daerah Sitiawan, Perak, Malaysia

(Causes of Visual Impairment Among Pre-School Children  
in Sitiawan District, Perak, Malaysia)

DURATUL AIN HUSSIN, ROKIAH OMAR\* & VICTOR FEIZAL KNIGHT

### ABSTRAK

Masalah penglihatan boleh memberi impak yang serius terhadap perkembangan sosial dan mental kanak-kanak. Oleh itu, pengesanan masalah ini di peringkat awal adalah amat penting bagi memastikan prognosis yang lebih baik. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti penyebab masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak Prasekolah. Seramai 479 orang kanak-kanak tadika yang berumur  $4-6 \pm 0.69$  tahun (min=5.3 tahun) di Sitiawan, Perak, Malaysia telah dipilih secara rawak. Mereka menjalani ujian akuiti visual, ujian katup, ujian Hirschberg, pemeriksaan eksternal okular dan oftalmoskopi. Kanak-kanak yang gagal saringan penglihatan telah dirujuk untuk pemeriksaan lanjutan. 52% kanak-kanak terdiri daripada lelaki dan selebihnya adalah kanak-kanak perempuan. Melayu merupakan kumpulan bangsa terbesar (59.9%), diikuti Cina (30.1%), India (9.6%) dan lain-lain (0.4%). Daripada 43 orang yang gagal saringan penglihatan, 32 (6.7% dari kumpulan subjek asal) orang disahkan mempunyai masalah penglihatan. Penyebab utama masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak Prasekolah dalam kajian ini ialah ralat refraksi (4.8% dari keseluruhan subjek kajian) diikuti dengan ambliopia (1.0%), strabismus (1.0%) dan keabnormalan okular (0.8%). Maka, saringan penglihatan di kalangan kanak-kanak Prasekolah adalah amat penting untuk dilaksanakan kerana ia dapat mengesan masalah penglihatan di peringkat awal.

*Kata kunci:* Ambliopia; ralat refraksi; saringan penglihatan prasekolah

### ABSTRACT

Visual impairment can seriously impact on a child's social and mental development. Therefore, early detection is important to ensure a better prognosis for them. The purpose of this study was to identify the cause of visual impairment among pre-school children. 479 kindergarten children aged  $4-6 \pm 0.69$  years old (mean=5.3 years) in Sitiawan, Perak, Malaysia were randomly selected. They underwent visual acuity test, cover test, Hirschberg test, ocular external assessment and ophthalmoscopy. Children who failed the vision screening were referred for further assessment. 52% of the children were boys and the rest were girls. Malays represented the largest group (59.9%), followed by Chinese (30.1%), Indian (9.6%) and others (0.4%). Of those 43 children who failed the vision screening, 32 were confirmed having visual problem (6.7% of the total subjects). The main cause of visual impairment in this study population was refractive error (4.8% of the total subjects) followed by amblyopia (1.0%), strabismus (1.0%) and ocular abnormalities (0.8%). Hence, pre-school vision screening is very important and needs to be conducted as it can detect various visual problems at an early stage in pre-school children.

*Keywords:* Amblyopia; pre-school vision screening; refractive error

### PENGENALAN

Umumnya adalah diketahui masalah penglihatan yang gagal dikesan di kalangan kanak-kanak boleh membawa impak yang serius terhadap perkembangan mental dan sosial mereka. Masalah penglihatan yang sering berlaku di kalangan kanak-kanak adalah ralat refraksi, ambliopia, strabismus dan pelbagai jenis penyakit okular. Prevalens ralat refraksi prasekolah di luar negara seperti United Kingdom telah mendapati sebanyak 32.9% mempunyai ralat refraksi terutamanya hiperopia (Newman & East 1999). Singapura juga mencatatkan prevalens ralat refraksi yang tinggi iaitu 35.0% tetapi cenderung kepada

miopia (Lim et al. 2000). Sementara itu, Korea Selatan pula merekodkan prevalens ralat refraksi bagi miopia dan hiperopia yang sederhana pada 11.1% dan 10.7% (Lim et al. 2004). Amat mengejutkan, prevalens ralat refraksi di kalangan kanak-kanak prasekolah di Arab Saudi dilaporkan adalah amat tinggi iaitu sebanyak 69.0% (Bardisi & Bin Sadiq 2002). Manakala hasil kajian sarjana yang telah dijalankan oleh Nor Sham (2004) mendapati bahawa prevalens ralat refraksi bagi kanak-kanak Melayu di Lembah Klang berumur 2 hingga 6 tahun ialah 31% (27% hiperopia dan 4% miopia). Ralat refraksi didapati lebih miopik atau kurang hiperopik dari usia 2 tahun ke usia 6

tahun (Nor Sham 2004). Prevalen ambliopia di kalangan kanak-kanak prasekolah pula mencatatkan di antara 0.2%-1.8% bergantung kepada populasi kajian. Contohnya, prevalens di Sweden ialah 0.2% (Kvarnström et al. 2001), 0.4% di Korea Selatan (Lim et al. 2004), 1.3% di Arab Saudi (Bardisi & Bin Sadiq 2002) dan 1.8% di United Kingdom (Snowdon & Stewart-Brown 1997). Malangnya, prevalens ambliopia di kalangan kanak-kanak prasekolah di Malaysia belum dilaporkan. Hanya prevalens ambliopia bagi golongan kanak-kanak sekolah pernah dilaporkan di Malaysia iaitu 2.9% (Goh et al. 2005).

Menurut *World Health Organization* (WHO), pengesanan masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak adalah berbaloi dan berfaedah. Ini adalah kerana wujudnya alat ujian diagnostik yang boleh dipercayai yang boleh digunakan untuk mengesan masalah penglihatan tersebut. Selain itu, jika dirawat pada usia awal, kanak-kanak tersebut akan mempunyai prognosis yang amat baik (WHO 1997) untuk menikmati tahap penglihatan yang baik. Saringan penglihatan prasekolah telah lama dijalankan di luar negara semenjak tahun 1980-an lagi, sebagai contoh di United Kingdom (Newman et al. 1996), Kanada (Robinson et al. 1999), Amerika (The Vision in Preschoolers Study Group 2004), Jerman (Barry et al. 2004), Sweden (Hard et al. 2002), Italy (Ingrosso et al. 1995), Australia (Suttle et al. 2003) dan Korea (Lim et al. 2004). Sistem saringan penglihatan prasekolah di negara-negara tersebut adalah amat menyeluruh dan meliputi kanak-kanak seawal usia 3 tahun.

Di Malaysia, saringan penglihatan sekolah telah aktif dilaksanakan oleh Unit Kesihatan Sekolah sejak tahun 1967 (Fatanah et al. 2002) dan melibatkan kanak-kanak yang berusia 7 tahun ke atas sahaja. Sejak kebelakangan ini, apabila Kementerian Pelajaran memperkenalkan sistem persekolahan prasekolah, maka saringan penglihatan tersebut didapati meliputi kanak-kanak yang berumur 6 tahun. Namun, liputan tersebut tidak menyeluruh kerana ia hanya melibatkan kanak-kanak yang berusia 6 tahun di sekolah kerajaan, sedangkan sebahagian besar kanak-kanak di Malaysia bersekolah di tadika swasta pada usia seawal 4 tahun. Senario ini amat berbeza jika dibandingkan di luar negara. Oleh yang demikian, pengesanan masalah penglihatan menerusi saringan penglihatan di peringkat awal (prasekolah) hendaklah dilakukan secara rutin dan meluas. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji penyebab masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak prasekolah menerusi model saringan penglihatan prasekolah.

#### BAHAN DAN KAEDAH

Persampelan kajian ini dijalankan di Sitiawan, Perak dari Januari hingga Oktober 2007. Sebanyak 21 tadika yang mempunyai seramai 596 orang kanak-kanak yang berumur 4-6 tahun telah terpilih secara rawak. Surat tawaran saringan penglihatan dan surat permohonan keizinan ibu-bapa telah diedarkan kepada ibu-bapa atau penjaga kanak-kanak tersebut. Saringan penglihatan dijalankan di dalam premis

tadika iaitu di suatu ruang yang berasingan daripada tempat belajar. Kajian ini telah mendapat kelulusan Jawatankuasa Penyelidikan dan Etika Penyelidikan Perubatan, Fakulti Perubatan UKM (Kod projek FF-107-2007) terlebih dahulu dan semua prosedur kajian adalah mematuhi syarat yang telah ditetapkan oleh Deklarasi Helsinki (World Medical Association Declaration of Helsinki 2004).

Model Saringan Penglihatan meliputi 5 jenis ujian iaitu ujian akuiti visual (VA), ujian katup (CT), ujian Hirschberg (HT), penilaian eksternal okular dan oftalmoskopi. Carta Simbol Lea bersiri #250100 dan bersaiz 43 cm × 53.4 cm digunakan. VA monokular tanpa pembetulan diuji ke atas mata kanan dahulu, disusuli oleh mata kiri dan VA binokular. Sekiranya kanak-kanak memakai kaca mata, VA dengan pembetulan turut dicatatkan. Skor VA direkod pada baris carta di mana subjek dapat mengenalpasti 3 dari 5 simbol dengan betul. Kemudian, ia diperincikan secara interpolasi dengan mengambil kira jumlah simbol yang dikenalpasti dengan betul pada baris tersebut. Skor VA adalah dalam unit LogMAR iaitu skor 0.02 bagi setiap optotaip. Skor gagal ujian VA ialah  $\geq 0.30$  LogMAR (VA lebih teruk daripada 0.3 logMAR). Sementara itu, skor gagal bagi ujian-ujian saringan penglihatan yang lain adalah diringkaskan dalam Jadual 1.

JADUAL 1. Jenis ujian dan skor gagal ujian model saringan penglihatan prasekolah

Bil	Jenis Ujian	Skor Gagal Ujian
1	Ujian VA	$\geq 0.3$ logMAR dengan carta Simbol Lea $\leq 6/12$ dengan carta Sheridan Gardiner
2	Ujian katup (jauh dan dekat)	Sebarang deviasi okular yang dikesan
3	Ujian Hirschberg	Sebarang desentrasi pantulan kornea
4	Pemeriksaan eksternal mata	Sebarang keabnormalan yang dikesan pada struktur luaran mata
5	Oftalmoskopi	Sebarang keabnormalan yang dikesan pada profil fundus mata

Kanak-kanak prasekolah yang gagal sekurang-kurangnya satu jenis ujian saringan telah dirujuk ke Klinik Pakar Mata, Hospital Seri Manjung, Perak untuk pemeriksaan lanjutan dengan menggunakan ujian piawai termasuk refraksi sikloplegia. Jadual 2 menunjukkan kriteria bagi setiap masalah penglihatan yang dikesan positif. Jenis ralat refraksi direkodkan dalam sfera setara (SE) apabila ia hadir pada satu atau kedua-dua mata. Kaca mata diberikan dengan percuma kepada kanak-kanak yang didapati memenuhi kriteria takrifan ralat refraksi tersebut. Tahap VA mereka telah diuji selepas 6 minggu pemakaian kaca mata. Kanak-kanak yang memerlukan rawatan perubatan okular dan strabismus akan dirujuk kepada Oftalmologis. Status penglihatan kanak-kanak yang

gagal ujian saringan penglihatan telah ditentukan sama ada positif palsu atau positif benar untuk masalah penglihatan berdasarkan keputusan ujian piawai yang dijalankan.

Data kajian dianalisa menggunakan perisian SPSS versi 14.0. Taburan data diuji kenormalan terlebih dahulu dengan memerhatikan nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Data yang didapati normal taburannya diuji dengan ujian parametrik. Jika sebaliknya, ujian bukan parametrik terus diaplikasikan tanpa digubah dalam bentuk  $\log_{10} x^0$  terlebih dahulu untuk mengekalkan maksud data sebenar kajian ini. Bagi kedua-dua ujian parametrik dan bukan parametrik, tahap alfa ( $\alpha=0.05$ ) diambil sebagai rujukan. Nilai  $p < 0.05$  digunakan untuk mendefinisi tahap signifikan statistik. Kesemua ujian adalah 2 hala dan dilakukan pada tahap signifikan 5%. Ujian deskriptif digunakan untuk menganalisa data saringan penglihatan bagi mendapatkan nilai min, sisihan piawai (s.p), median, julat dan peratusan. Ujian korelasi dijalankan untuk data sfera setara (SE) dengan umur.

JADUAL 2. Kriteria yang digunakan semasa pemeriksaan ujian piawai untuk penentuan kanak-kanak prasekolah yang gagal saringan penglihatan positif untuk masalah penglihatan

Jenis Masalah Penglihatan	Kriteria
Ralat Refraksi (Goh et al. 2005)	Sfera Setara (SE):
Miopia	$\geq -0.50$ DS
Hiperopia	$\geq +1.50$ DS
Astigmatisme	$\geq -0.75$ DC
Anisometropia	$> 1.00$ D
Strabismus (Peters 1984)	
Esoforia	Dekat: $> 5^{\Delta}$ · Jauh: $> 6^{\Delta}$
Eksoforia	Dekat: $> 5^{\Delta}$ · Jauh: $> 10^{\Delta}$
Hiperforia	$> 2^{\Delta}$
Heterotropia	Sebarang jenis heterotropia
Keabnormalan Okular (Press & Moore 1993)	Sebarang keabnormalan kepada luaran, bahagian anterior dan posterior okular, media dan fundus

#### KEPUTUSAN

Seramai 479 orang kanak-kanak dengan julat umur 4 hingga 6 tahun ( $\text{min}=5.3 \pm 0.7$  tahun) telah mendapat kebenaran ibubapa dari ibubapa dan berjaya menjalani ujian saringan penglihatan. Kanak-kanak ini terdiri daripada 52% lelaki dan selebihnya adalah perempuan. Kumpulan etnik Melayu merupakan kumpulan terbesar (59.9%), diikuti Cina (30.1%), India (9.6%) dan lain-lain (0.4%). Seramai 43 orang kanak-kanak telah gagal saringan penglihatan dan dirujuk ke Hospital Seri Manjung untuk pemeriksaan lanjutan. Hasil pemeriksaan ujian piawai telah mendapati seramai 32 orang kanak-kanak (6.7% daripada jumlah asal subjek) adalah positif benar mempunyai masalah penglihatan. Selebihnya 8 orang telah didapati

positif palsu untuk masalah penglihatan sementara 3 orang kanak-kanak pula tidak bekerjasama untuk menjalani ujian piawai maka digugurkan daripada kajian.

#### RALAT REFRAKSI & AMBLIOPIA

Seramai 28 orang daripada 32 orang subjek yang positif benar mempunyai masalah penglihatan telah disahkan mempunyai ralat refraksi. Maka, prevalens ralat refraksi adalah 5.8% dari kumpulan subjek keseluruhan. Secara keseluruhannya min SE bagi RE adalah  $-0.69 \pm 1.98$  (julat  $-11.25$ D sehingga  $+1.50$ D) dan LE pula ialah  $-0.57 \pm 2.06$  (julat  $-11.50$  D sehingga  $+3.00$  D). Sementara itu, min SE bagi RE dan LE mengikut kumpulan umur diperihalkan di dalam Jadual 3. Corak taburan ralat refraksi didapati menghala ke miopia berbanding hiperopia. Seramai 17 orang subjek didapati mempunyai ralat refraksi jenis miopia (3.5%) dan selebihnya ialah hiperopia. Miopia (SE  $\geq -0.50$ D) RE hadir sebanyak 50.0% di kalangan kanak-kanak yang berumur 4 tahun, lalu meningkat ke 61.5% pada umur 5 tahun dan 6 tahun. Ujian korelasi mendapati miopia RE sahaja yang berhubungan secara signifikan dengan SE dan umur ( $r(28) = 0.57$ ,  $p = 0.02$ ). Seorang kanak-kanak mempunyai nilai diopter miopia melampau iaitu SE  $-11.50$ D. Astigmatisme didapati mempunyai julat dari  $-0.75$  sehingga  $-3.50$ DC. Kebanyakan kes astigmatisme (77.5%) tersebut adalah merupakan jenis astigmatisme ikut peraturan (WTR). Selepas pemakaian kaca mata selama 6 minggu, seramai 6 orang (1.3%) kanak-kanak tersebut didapati tidak mencapai VA 6/6 lalu disahkan sebagai ambliopia refraktif.

JADUAL 3. Min, s.p. dan julat SE (D) ralat refraksi bagi RE dan LE kanak-kanak prasekolah mengikut kumpulan umur

Umur	Mata	
	RE	LE
4	$-5.13 \pm 8.66$	$-5.19 \pm 8.93$
n = 2	(+1.00, -11.25)	(+1.13, -11.50)
5	$-0.65 \pm 1.22$	$-0.32 \pm 1.45$
n = 13	(+1.50, -2.50)	(+3.00, -3.25)
6	$-0.83 \pm 0.89$	$-0.74 \pm 0.83$
n = 13	(+1.00, -2.50)	(+0.75, -2.13)

#### STRABISMUS

Lapan orang kanak-kanak prasekolah gagal ujian katup dan Hirschberg semasa saringan penglihatan dan dirujuk untuk pemeriksaan lanjutan. Setelah pemeriksaan, hanya 5 orang kanak-kanak mempunyai strabismus pada fiksasi 6m. Selebihnya mempunyai eksoforia sederhana. Eksotropia sederhana ( $12^{\Delta} - 25^{\Delta}$ ) hadir pada 3 orang dan eksotropia kecil ( $5^{\Delta} - 12^{\Delta}$ ) seramai 2 orang. Maka, didapati prevalens strabismus adalah 1.0%. Seorang kanak-kanak didapati mempunyai nistagmus.

## KEABNORMALAN OKULAR

Prevalens keabnormalan okular bagi kajian ini ialah 0.8% (4 orang). Mereka didapati mempunyai trikiasis (2 orang), unilateral ptosis (1 orang) dan *tigeroid* fundus (1 orang). Seorang kanak-kanak juga didapati mempunyai postur kepala yang abnormal (muka mengarah ke kiri). Oftalmoskopi gagal dijalankan ke atas 8 orang kanak-kanak kerana tidak memberikan kerjasama.

## PERBINCANGAN

Secara keseluruhannya, penyebab kepada masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak prasekolah di dalam kajian ini ialah ralat refraksi, strabismus dan keabnormalan okular. Penyebab masalah penglihatan yang ditemui oleh kajian ini adalah mirip dengan kajian yang pernah dijalankan (Zainal et al. 2002). Namun, wujud kesukaran untuk membincangkan prevalens penyebab masalah penglihatan yang ditemui. Ini adalah disebabkan, tidak banyak kajian saringan penglihatan yang dilakukan terhadap golongan prasekolah di Malaysia.

Ralat refraksi didapati menjadi penyebab utama (5.8%) kepada masalah penglihatan di dalam kajian ini. Ia adalah sesuatu yang lazim kerana tidak seperti masalah penglihatan yang lain, ralat refraksi merupakan satu-satunya masalah penglihatan yang hanya dapat dikesan menerusi saringan penglihatan. Ini adalah kerana tiada tanda abnormaliti yang boleh dilihat secara kasar pada luaran mata kanak-kanak prasekolah. Tambahan pula, kanak-kanak prasekolah tidak mungkin mengadu mengenai masalah tersebut kepada ibubapa atau guru kerana mereka menganggapkan bahawa semua rakan-rakan mereka melihat sedemikian. Sebenarnya, ralat refraksi turut menjadi isu kesihatan umum yang penting di peringkat nasional di negara kita. Melalui Survei Mata Kebangsaan 1996 telah mengenalpasti sejumlah 48% rakyat Malaysia terutamanya kanak-kanak mempunyai masalah ralat refraksi yang tidak dirawat (Zainal et al. 2002). Selain itu, suatu kajian khusus mengenai ralat refraksi telah dijalankan di daerah Gombak pada tahun 2002 (Goh et al. 2005) di mana didapati seramai 17.1% kanak-kanak sekolah mempunyai akuiti visual yang lebih teruk daripada 0.3 logMAR. Kajian tersebut juga mengaitkan 87% kes ambliopia disebabkan oleh ralat refraksi semata-mata. Namun, kajian Zainal et al. (2002) dan Goh et al. (2005) hanya melibatkan kanak-kanak yang berumur 7 tahun ke atas sahaja. Kajian oleh Nor Sham (2004) melaporkan bahawa prevalen ralat refraksi berumur dari 2 hingga 6 tahun adalah 31% dan ralat refraksi adalah cenderung kepada lebih miopia dengan peningkatan usia. Namun kajian oleh Nor Sham (2004) hanya melibatkan kanak-kanak Melayu sahaja.

Kajian ini menemui bahawa miopia merupakan jenis ralat refraksi yang utama sering berlaku di kalangan kanak-kanak berbanding jenis ralat refraksi yang lain. Di samping itu, kajian ini juga mendapati terdapat korelasi

yang signifikan di antara umur dan SE ralat refraksi hanya bagi ralat refraksi jenis miopia di samping data deskriptif yang menunjukkan peningkatan peratusan kejadian ralat refraksi seiring peningkatan umur. Oleh itu, ia menyokong kebanyakan kajian yang menemui hasil yang serupa kerana wujudnya suatu corak peningkatan kejadian miopia seiring dengan peningkatan umur (Garner et al. 1987; Chung et al. 1996). Ia juga menjelaskan mengapa prevalens ralat refraksi yang ditemui oleh kajian saringan penglihatan sekolah adalah lebih tinggi berbanding saringan penglihatan prasekolah. Contohnya, Goh et al. (2005) telah menunjukkan korelasi yang signifikan di antara miopia dan penambahan usia iaitu 9.8% pada umur 7 tahun dan 34.4% pada umur 15 tahun.

Ambliopia turut menjadi masalah penglihatan utama yang amat merugikan kanak-kanak. Ambliopia ialah tahap akuiti visual yang kurang dari 6/6 tanpa kehadiran masalah organik atau patologi okular (Holmes & Clarke 2006). Prevalens ambliopia (1.0%) yang ditemui dalam kajian ini tidak begitu berbeza dengan prevalens seperti kajian-kajian yang pernah dilaporkan. Contohnya 1.8% di Singapura (Lim et al. 2000), 0.4% di Korea Selatan (Lim et al. 2004) dan 2% di Belanda (Kvarnström et al. 2001). Nilai prevalens yang rendah mungkin bermakna kes ambliopia adalah sedikit jika dapat dikesan lebih awal. Ini adalah kerana ambliopia dapat ditangani dengan berkesan sekiranya ia dikesan di peringkat umur prasekolah memandangkan intervensi dapat diberikan di dalam tempoh kritikal perkembangan penglihatan seseorang kanak-kanak iaitu sebelum mencecah umur 8 tahun (Holmes & Clarke 2006). Keadaannya agak berbeza jika dibandingkan dengan senario prevalens ambliopia di kalangan kanak-kanak sekolah (7-15 tahun) di mana ia mencatatkan prevalens yang lebih besar daripada prevalens yang ditemui. Contohnya, 3% di Malaysia (Goh et al. 2005), Chile (Maul et al. 2000) dan 9% di Nepal (Pokharel et al. 2000).

Strabismus dan keabnormalan okular menjadi penyebab terkecil kepada masalah penglihatan di dalam kajian ini. Corak prevalens bagi masalah penglihatan tersebut sebenarnya agak mirip di kebanyakan negara. Ini adalah kerana, strabismus dan kesihatan okular merupakan masalah penglihatan yang mudah untuk dikenalpasti oleh ibubapa di peringkat awal kerana ia mempunyai tanda dan simptom yang jelas. Oleh itu, ibubapa yang prihatin akan selalunya mendapatkan rawatan untuk masalah tersebut secepat mungkin.

Saringan penglihatan sekiranya dilaksanakan pada peringkat prasekolah sememangnya dapat mengurangkan kekerapan masalah penglihatan daripada berlaku. Seterusnya saringan penglihatan akan berupaya untuk mengurangkan implikasi buruk daripada masalah penglihatan tersebut apabila kanak-kanak ini meningkat dewasa. Oleh yang demikian masalah penglihatan terutamanya ralat refraksi mestilah ditangani di peringkat awal. Kami percaya bahawa keputusan yang

diperolehi daripada kajian ini dapat membantu di dalam penambahbaikan program saringan penglihatan yang sedang dijalankan oleh pihak Kementerian Kesihatan Malaysia dengan kerjasama Kementerian Pelajaran Malaysia supaya diperluaskan meliputi kanak-kanak prasekolah. Memandangkan pengawasan tadika kanak-kanak prasekolah adalah di bawah kementerian yang berbeza maka suatu perbincangan dengan Kementerian Wanita dan Pembangunan Keluarga perlu dilaksanakan agar kanak-kanak prasekolah di tadika di seluruh Malaysia dapat menjalani pemeriksaan saringan penglihatan. Adalah dicadangkan untuk kajian akan datang, bagi mengesan kes-kes hiperopia pendam dengan lebih tepat, maka ujian akuiti visual pada jarak dekat dan ujian +1.00D harus dijalankan semasa ujian saringan penglihatan.

#### KESIMPULAN

Penyebab masalah penglihatan di kalangan kanak-kanak prasekolah ialah ralat refraksi (4.8%), ambliopia (1.0%), strabismus (1.0%) dan keabnormalan okular (0.8%). Justeru, saringan penglihatan kanak-kanak prasekolah adalah amat penting untuk dilaksanakan kerana ia dapat mengesan masalah penglihatan di peringkat awal supaya intervensi awal dapat dilakukan demi memulihkan penglihatan kanak-kanak ini sebaik mungkin.

#### RUJUKAN

- Bardisi, W.M. & Bin Sadiq, B.M. 2002. Vision Screening of Preschool Children in Jeddah, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal* 23(4): 445-449.
- Barry, J.C., Reher, C. & Kanig, H.H. 2004. Factors Influencing the Detection of Visual Developmental Deficits in 3-year-old Kindergarten Children. *Strabismus* 12(4): 211-219.
- Chung, K.M., Norhani, M., Peng, T.W. & Tan, L.L. 1996. Prevalence of Visual Disorders in Chinese Schoolchildren. *Optometry and Vision Science* 73(11): 695-700.
- Fatanah, Samad, I. & Zainal. 2002. Blindness Prevention and Control Programme in Malaysia. *Disease Control Division (NCD)* 1(1): 18-21.
- Garner, L.F., Norhani, M., Chung, K.M., Sharanjeet, K., Faudziah, A.M., Freeland, E. & Siti Nariman, S.M. 1987. Prevalence of Visual Disorders in Malay Schoolchildren. *Sains Malaysiana* 16: 339-346.
- Goh, P.P., Abqariyah, Y., Pokharel, G.P. & Ellwein, L.B. 2005. Refractive Error and Visual Impairment in School-age Children in Gombak District, Malaysia. *Ophthalmology* 112(4): 678-685.
- Hard, A.L., Sjedell, L., Borres, M.P., Zetterberg, I. & Sjostrand, J. 2002. Preschool Vision Screening in a Swedish City Region: Results After Alteration of Criteria for Referral to Eye Clinics. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 80(6): 608-611.
- Holmes, J.M. & Clarke, M.P. 2006. Amblyopia. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com). 367: 1343-1351.
- Ingrosso, A., Mancioffi, S. & Orsoni, J.G. 1995. Vision Screening of Preschool Children in Italy. *Ophthalmic Epidemiology* 2 (1): 41-44.
- Kvarnström, G., Jakobsson, P. & Lennerstrand, G. 2001. Visual Screening of Swedish Children: An Ophthalmological Evaluation. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 79(3): 240-244.
- Lim, H.C., Quah, B.L., Balakrishnan, V., Lim, H.C., Tay, V. & Emmanuel, S.C. 2000. Vision Screening of 4-year-old Children in Singapore. *Singapore Medical Journal* 41(6): 271-278.
- Lim, H.T., Yu, Y.S., Park, S.-H., Ahn, H., Kim, S., Lee, M., Jeong, J.-Y., Shin, K.H. & Koo, B.S. 2004. The Seoul Metropolitan Preschool Vision Screening Programme: Results from South Korea. *British Journal of Ophthalmology* 88: 929-933.
- Maul, E., Barroso, S., Munoz, S.R., Sperduto, R.D. & Ellwein, L.B. 2000. Refractive Error Study in Children: Results from La Florida, Chile. *American Journal of Ophthalmology* 129 (4): 445-454.
- Newman, D.K. & East, M.M. 1999. Preschool Vision Screening: Negative Predictive Value for Amblyopia. *British Journal of Ophthalmology* 83: 676-679.
- Newman, D.K., Hitchcock, A., McCarthy, H., Keast-Butler, J. & Moore, A.T. 1996. Preschool Vision Screening: Outcome of Children Referred to the Hospital Eye Service. *The British Journal of Ophthalmology* 80(12): 1077-1082.
- Nor Sham Ahmad. 2004. *Perkembangan Penglihatan Kanak-kanak Melayu Prasekolah di Lembah Klang*. Tesis Sarjana Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Peters, H.B. 1984. The Orinda Study. *Am. J. Optom. Physiol. Opt.* 61: 361-363.
- Pokharel, G.P., Negrel, A.D., Munoz, S.R. & Ellwein, L.B. 2000. Refractive Error Study in Children: Results from Mechi Zone, Nepal. *American Journal of Ophthalmology* 129(4): 436-444.
- Press, L.J. & Moore, B.D. 1993. *Clinical Pediatric Optometry*. New York: Butterworth-Heinemann.
- Robinson, B., Bobier, W.R., Martin, E. & Bryant, L. 1999. Measurement of the Validity of a Preschool Vision Screening Program. *American Journal of Public Health* 89: 193-198.
- Snowdon, S.K. & Stewart-Brown, S.L. 1997. Preschool vision screening. *Health Technology Assessment* 1(8): i-iv, 1-83
- Suttle, C.M., Wong, R., Anderton, P.J., Kim, H.J., Kim, J.D. & Lee, M. Y. 2003. A Survey of Pediatric Visual Assessment by Optometrists in New South Wales. *Clinical & Experimental Optometry: Journal Of The Australian Optometrical Association* 86(1): 19-33.
- The Vision in Preschoolers Study Group. 2004. Comparison of Preschool Vision Screening Tests as Administered by Licensed eye care professionals in the Vision in Preschoolers Study. *Ophthalmology* 111: 637-650.
- WHO. 1997. *Global initiative for the elimination of avoidable blindness*. Geneva: World Health Organization.
- World Medical Association Declaration of Helsinki. 2004. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects Adopted by the 18th WMA General Assembly, Helsinki, Finland, June 1964
- Zainal, M., Ismail, S. M., Ropilah, A.R., Elias, H., Arumugam, G., Alias, D., Fathilah, J., T O Lim, 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: 951-956.

Duratul Ain Hussin & Rokiah Omar\*  
Jabatan Optometri  
Fakulti Sains Kesihatan Bersekutu  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
Jalan Raja Muda Abdul Aziz  
50300 Kuala Lumpur, Malaysia

Victor Feizal Knight  
Institut Sukan Negara Malaysia  
Bukit Jalil Seri Petaling  
57000 Kuala Lumpur  
Malaysia

\*Corresponding author; email: r\_omar@medic.ukm.my

Diserahkan: 29 Ogos 2008  
Diterima: 23 Januari 2009