

Faktor Risiko Kejadian Miopia Anak (<20 Tahun) Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar

A.Fitria Nur Annisa^{1*}, A. Zulkifli Abdullah², Syamsiar S Russeng³

^{1,2}Bagian Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

³Bagian Keselamatan dan Kesehatan kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

Email : afitrianurannisa23@gmail.com

* corresponding author

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history

Received 25 Agustus
2019

Revised 7 September
2019

Accepted 24 September
2019

Keywords

Faktor risiko

Miopia

Anak

Jumlah kasus Kelainan Refraksi di BKMM Kota Makassar tahun 2016 sebanyak 8105 kasus (29%). Penelitian bertujuan untuk menilai besar risiko jenis kelamin, riwayat keluarga, kebiasaan membaca buku dan kebiasaan menonton televisi terhadap kejadian miopia pada anak (<20 tahun) di BKMM Kota Makassar Tahun 2017. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan *case control study*. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *sistematik random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 164 orang anak (<20 tahun) yang terdiri dari 82 kasus dan 82 kontrol. Data dianalisis menggunakan uji *Odds Ratio* dan *multiple logistic regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berisiko terhadap kejadian miopia, yaitu jenis kelamin (OR= 2,939; 95%CI: 1,543-5,600), riwayat keluarga (OR= 3,839; 95%CI: 1,961-7,518), jarak membaca buku (OR= 8,517; 95%CI: 3,764-19,273), durasi membaca buku (OR= 3,546; 95% CI: 1,662-7,565), jarak menonton televisi (OR= 3,864; 95%CI: 1,518-5,403) dan durasi menonton televisi (OR= 7,474; 95%CI: 3,463-16,129). Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa durasi menonton televisimerupakan faktor yang paling berisiko terhadap kejadian miopia (OR= 18,457; 95%CI: 5,081-67,050). Kesimpulannya, variabel jenis kelamin, riwayat keluarga, kebiasaan membaca buku dan kebiasaan menonton televisi merupakan faktor risiko kejadian miopia anak (<20 tahun) di BKMM Kota Makassar.

PENDAHULUAN

Kebutaan dan gangguan penglihatan merupakan masalah yang penting bagi kesehatan masyarakat, sosial dan ekonomi di seluruh dunia (1). Namun seringkali kesehatan mata masih kurang diperhatikan oleh masyarakat sehingga banyak penyakit yang menyerang mata tidak diobati dengan baik dan menyebabkan gangguan penglihatan sampai kebutaan. Salah satu gangguan penglihatan yang sering terjadi adalah kelainan refraksi (2). Ada tiga macam kelainan refraksi, yaitu: miopia, hipermetropia, astigmatisme. Diantara kelainan refraksi tersebut, miopia adalah yang paling sering dijumpai (3).

World Health Organization (WHO) mengatakan jumlah orang dengan gangguan penglihatan di seluruh dunia pada tahun 2010 adalah 285 juta orang (4,24%), sebesar (0,58%) atau 39 juta orang menderita kebutaan dan (3,65%) atau 246 juta orang mengalami low vision. Penyebab gangguan penglihatan terbanyak diseluruh dunia adalah kelainan refraksi (43%), Katarak (33%) dan glaukoma (2%). Dari data tersebut, diperkirakan saat ini 19 juta anak dibawah umur 15 tahun menderita gangguan penglihatan dan 12 juta diantaranya menderita kelainan refraksi yang tidak dikoreksi (4).

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa 45 juta penderita kebutaan di dunia, sepertiganya berada di Asia Tenggara, sedangkan di Indonesia satu orang buta tiap menitnya. Prevalensi kebutaan dan gangguan penglihatan pada kelompok usia 5-15 tahun adalah 0,96%. Angka kebutaan di Indonesia menempati urutan ketiga di dunia. Bahkan kebutaan di Indonesia merupakan yang terburuk di Asia dan ASEAN. Hingga saat ini sekitar 3,1 juta (15%) penduduk Indonesia mengalami kebutaan. Angka tersebut lebih tinggi dibandingkan negara-negara miskin seperti Bangladesh (1,0%), India (0,7%), dan Thailand (0,3%) (5).

Menurut Dirjen BUK (Bina Upaya Kesehatan), penyebab lain kebutaan dan gangguan penglihatan setelah katarak adalah kelainan refraksi, dengan prevalensi (22,1%) dari total populasi Indonesia, dan sebanyak (15%) diantaranya diderita oleh anak usia sekolah. Kelainan refraksi dapat ditemukan pada semua kelompok umur, tetapi kondisi ini sangat bermasalah dan perlu diperhatikan pada anak-anak usia sekolah. Menurut Provinsi, prevalensi kebutaan penduduk umur enam tahun keatas tertinggi ditemukan di Gorontalo (1,1%), diikuti Nusa Tenggara Timur (1,0%),

Sulawesi Selatan, dan Bangka Belitung (masing-masing 0,8%). Prevalensi kebutaan terendah ditemukan di Papua (0,1%) diikuti Nusa Tenggara Barat dan DI Yogyakarta (masing-masing 0,2%) (6).

Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar menunjukkan data bahwa kunjungan pasien selama tahun 2016 per Kabupaten/Kota yang terbanyak adalah pasien dari Kota Makassar (79,78%). Selanjutnya, jumlah kasus Kelainan Refraksi di BKMM Kota Makassar selama tiga tahun terakhir selalu berada pada 10 penyakit terbesar mata setelah katarak serta jumlah kasus yang terus mengalami peningkatan. Dimana pada tahun 2014 jumlah kasus kelainan refraksi 4916 kasus (24%), tahun 2015 sebanyak 6868 kasus (27%), dan terakhir pada tahun 2016 sebanyak 8105 kasus (29%) (7).

Risiko terjadinya miopia dihubungkan dengan berbagai faktor risiko, antara lain adalah jenis kelamin (4,8), riwayat keluarga(9,10,11)¹, membaca buku(12,13,14) dan menonton tv(15,16,17). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai besar risiko jenis kelamin, riwayat keluarga, membaca buku dan menonton tv di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar tahun 2017.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar pada tanggal 24 Maret sampai 24 Mei. Jenis penelitian yang digunakan rancangan *case control study*. Populasi dalam penelitian ini adalah populasi kasus yaitu semua anak (<20 tahun) yang melakukan kunjungan dan menderita miopia sedangkan populasi kontrol yaitu semua anak (<20 tahun) yang tidak menderita miopia. Penarikan sampel menggunakan *sistematik random sampling*. Jumlah sampel sebanyak 164 responden anak (<20 tahun) dan memenuhi kriteria inklusi yang terdiri dari 82 kasus dan 82 kontrol. Pengumpulan data diperoleh dengan dua cara, yakni data primer meliputi wawancara dan observasi kepada responden saat peneliti melakukan door to door ke rumah responden dengan menggunakan kuisioner dan data sekunder yang didapatkan dari buku register dan rekam medik. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariate dan bivariat dengan menggunakan uji statistik *Odds Ratio* (OR) melalui tabulasi silang dan *multiple logistic regression*. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan kelompok umur menunjukkan kelompok kasus paling banyak pada kelompok umur 18-19 tahun sebesar 35,4% (29 orang) dan kelompok kontrol pada kelompok umur 14-15 tahun dan 16-17 tahun masing-masing 29,3% (24 orang). Berdasarkan variabel jenis kelamin, kelompok kasus paling banyak adalah perempuan 70,7% (58 orang) dan kelompok kontrol adalah laki-laki 54,9% (45 orang). Tingkat pendidikan, kelompok kasus paling banyak adalah Perguruan Tinggi 31,7% (26 orang) dan kelompok kontrol adalah SMP 39,0% (32 orang) (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden pada Kelompok Kasus dan Kontrol Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar Tahun 2017

Karakteristik Responden	Kejadian Miopia				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Kelompok Umur						
8-9 tahun	1	1,2	3	3,7	4	2,4
10-11 tahun	7	8,5	4	4,9	11	6,7
12-13 tahun	9	11,0	15	18,3	24	14,6
14-15 tahun	15	18,3	24	29,3	39	23,8
16-17 tahun	21	25,6	24	29,3	45	27,4
18-19 tahun	29	35,4	12	14,6	41	25,0
Total	82	100	82	100	164	100
Jenis Kelamin						
Laki-laki	24	29,3	45	54,9	69	42,1
Perempuan	58	70,7	37	45,1	95	57,9
Total	82	100	82	100	164	100
Tingkat Pendidikan						
SD	16	19,5	16	19,5	32	19,5
SMP	18	22,0	32	39,0	50	30,5
SMA	22	26,8	23	28,0	45	27,4
Perguruan Tinggi	26	31,7	11	13,4	37	22,6
Total	82	100	82	100	164	100

Distribusi responden berdasarkan variabel penelitian. Variabel riwayat keluarga menunjukkan bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden memiliki riwayat keluarga miopia sebesar 76,8% (63 orang) sedangkan kelompok kontrol lebih banyak anak yang tidak memiliki riwayat keluarga miopia 53,7% (44 orang). Berdasarkan

variabel kebiasaan membaca buku, untuk jarak membaca pada kelompok kasus sebagian besar anak berisiko tinggi mengalami miopia yaitu 89,0% (73 orang) sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak anak risiko rendah 51,2% (42 orang). Durasi membaca buku, pada kelompok kasus dan kelompok kontrol lebih banyak anak yang berisiko rendah yaitu 62,2% (51 orang) dan 85,4% (70 orang) (Tabel 2).

Berdasarkan variabel kebiasaan menonton tv, untuk jarak menonton tv pada kelompok kasus lebih banyak anak berisiko tinggi 65,9% (54 orang) dan kelompok kontrol lebih banyak yang berisiko rendah 59,8% (49 orang). Durasi menonton tv, pada kelompok kasus lebih banyak anak berisiko tinggi 53,7% (44 orang) dan kelompok kontrol sebagian besar anak berisiko rendah 86,6% (71 orang) (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian Pada Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar Tahun 2017

Variabel	Kejadian Miopia				Total	
	Kasus		Kontrol		n=164	%
	n=82	%	n=82	%		
Riwayat Keluarga						
Ada Riwayat	63	76,8	38	46,3	101	61,6
Tidak ada riwayat	19	23,2	44	53,7	63	38,4
Kebiasaan Membaca Buku (Jarak Membaca)						
Risiko Tinggi	73	89,0	40	48,8	113	68,9
Risiko Rendah	9	11,0	42	51,2	51	31,1
(Durasi Membaca)						
Risiko Tinggi	31	37,8	12	14,6	43	26,2
Risiko Rendah	51	62,2	70	85,4	121	73,8
Kebiasaan Menonton TV (Jarak Menonton TV)						
Risiko Tinggi	54	65,9	33	40,2	87	53,0
Risiko Rendah	28	34,1	49	59,8	77	47,0
(Durasi Menonton TV)						
Risiko Tinggi	44	53,7	11	13,4	55	33,5
Risiko Rendah	38	46,3	71	86,6	109	66,5

Hasil analisis bivariat. Berdasarkan variabel jenis kelamin hasil analisis bivariat diperoleh nilai OR=2,939 (CI 95%:1,543-5,600). Hal ini berarti bahwa anak yang jenis kelamin perempuan berisiko 2,939 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan variabel riwayat keluarga, hasil analisis bivariat diperoleh nilai OR=3,839 (CI 95% :1,961-7,518). Hal ini berarti bahwa anak yang memiliki riwayat keluarga miopia berisiko 3,839 kali menderita miopia dibandingkan

dengan anak yang tidak memiliki riwayat keluarga miopia. Berdasarkan variabel kebiasaan membaca buku hasil analisis bivariat untuk jarak membaca buku diperoleh nilai $OR=8,517$ (CI 95% :3,764-19,273). Hal ini berarti bahwa anak yang memiliki kebiasaan membaca buku jarak dekat (<30 cm) berisiko 8,517 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki kebiasaan membaca buku jarak dekat. Hasil analisis bivariat untuk durasi membaca buku diperoleh nilai $OR=3,546$ (CI 95% :1,662-7,565). Hal ini berarti bahwa anak yang memiliki kebiasaan membaca buku durasi lama (>30 menit) berisiko 3,546 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki kebiasaan membaca buku durasi lama (Tabel 3).

Berdasarkan variabel kebiasaan menonton tv hasil analisis bivariat untuk jarak menonton tv diperoleh nilai $OR=3,864$ (CI 95% :1,518-5,403). Hal ini berarti bahwa anak dengan kebiasaan menonton tv jarak dekat (<5 kali diagonal tv) berisiko 3,864 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak menonton jarak dekat. Hasil analisis bivariat untuk durasi menonton tv diperoleh nilai $OR=7,474$ (CI 95% :3,463-16,129). Hal ini berarti bahwa anak dengan kebiasaan menonton tv durasi lama (>4 jam/hari) berisiko 7,474 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak menonton tv durasi lama (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis Bivariat Berdasarkan Variabel Penelitian di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar Tahun 2017

Variabel	Miopia		Tidak Miopia		OR (CI 95%, LL-UL)	p Value
	n (82)	%	n (82)	%		
Jenis kelamin						
Laki-laki	24	29,3	45	54,9	2,939 (1,543-5,600)	0,001
Perempuan	58	70,7	37	45,1		
Riwayat Keluarga						
Ada riwayat	63	76,8	38	46,3	3,839 (1,961-7,518)	0,000
Tidak ada riwayat	19	23,2	44	53,7		
Membaca Buku (Jarak Membaca)						
Risiko Tinggi	73	89,0	40	48,8	8,517 (3,764-19,273)	0,000
Risiko Rendah	9	11,0	42	51,2		
(Durasi Membaca)						
Risiko Tinggi	31	37,8	12	11,0	3,546 (1,662-7,565)	0,001
Risiko Rendah	51	62,2	70	89,0		
Menonton TV (Jarak Menonton TV)						
Risiko Tinggi	54	65,9	33	59,8	3,864 (1,518-5,403)	0,001
Risiko Rendah	28	34,1	49	40,2		
(Durasi Menonton TV)						
Risiko Tinggi	44	53,7	11	13,4	7,474 (3,463-16,129)	0,000
Risiko Rendah	38	46,3	71	86,6		

B. Pembahasan

Secara fisiologi, ukuran pupil laki-laki dan perempuan berbeda. Dimana perempuan cenderung memiliki pupil yang lebih besar daripada laki-laki (18). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap kejadian miopia pada anak (<20 tahun), dimana perempuan berisiko 2,939 kali menderita miopia dibandingkan laki-laki. Sesuai dengan penjelasan sebelumnya bahwa pupil perempuan cenderung lebih besar daripada laki-laki sehingga lebih banyak menderita miopia, hal lain yang menyebabkan anak perempuan lebih banyak menderita miopia daripada laki-laki adalah anak perempuan lebih sering menghabiskan waktu di dalam rumah dibandingkan anak laki-laki, sehingga mereka cenderung menggunakan mata untuk melihat jarak dekat dan terus berakomodasi pada titik dekat. Sedangkan anak laki-laki lebih banyak menghabiskan waktu bermain di luar rumah sehingga tidak terpaku pada benda-benda jarak dekat yang mengharuskan mata berakomodasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada siswa di Beijing tahun 2015 yang menyatakan bahwa anak berjenis kelamin perempuan lebih berisiko menderita miopia dibandingkan anak laki-laki dengan nilai OR sebesar 1,22 kali (19) Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan di Qazvin Iran yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin perempuan dengan kejadian miopia ($p < 0,001$) (8)

Variabel riwayat keluarga, faktor genetik merupakan faktor yang berhubungan secara langsung dengan kejadian miopia. Orang tua yang mempunyai sumbu bola mata yang lebih panjang dari normal juga akan melahirkan keturunan yang memiliki sumbu bola mata yang lebih panjang dari normal (20). Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang menderita miopia sebagian besar memiliki orang tua miopia, sedangkan anak yang tidak menderita miopia lebih banyak yang tidak memiliki orang tua miopia. Anak yang memiliki riwayat keluarga miopia berisiko 3,839 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat keluarga miopia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada anak sekolah di Beijing China yang menyatakan bahwa anak dengan orang tua miopia berisiko 1,46 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang orang tua tidak miopia.⁹ Penelitian yang lain juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian miopia pada anak sekolah di Kota Delhi, India ($p < 0,001$) (17).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang membaca buku jarak dekat berisiko 8,517 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak membaca buku jarak dekat. Sedangkan untuk durasi membaca buku hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang membaca buku dalam durasi lama berisiko 3,546 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak membaca buku dalam durasi lama. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada anak sekolah dasar di Kabupaten Tanggamus menyatakan bahwa anak dengan kebiasaan membaca buku dengan jarak dekat berisiko 4,846 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak membaca buku jarak dekat. Sedangkan untuk durasi membaca buku dinyatakan bahwa anak dengan kebiasaan membaca buku durasi lama berisiko 1,660 kali menderita miopia dibandingkan dengan tidak membaca buku dalam durasi lama (21). Sebagian besar anak yang miopia membaca buku pada jarak yang dekat. Beberapa anak mengatakan bahwa mereka membaca buku dengan posisi tidur sehingga jaraknya lebih dekat dibandingkan dengan anak yang membaca dengan posisi duduk. Sedangkan untuk durasi membaca buku, anak yang miopia dan tidak miopia lebih banyak yang membaca buku dalam durasi yang tidak lama atau sesuai standar.

Secara statistik hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anak dengan kebiasaan menonton tv jarak dekat berisiko 3,864 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak menonton jarak dekat. Sedangkan untuk waktu menonton tv per hari, hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang menonton tv dengan durasi lama berisiko 7,474 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak menonton tv dalam durasi lama. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang miopia pada anak di China yang menyatakan bahwa anak yang memiliki kebiasaan menonton tv jarak dekat (≤ 3 m) berisiko 1,7 kali menderita miopia dibandingkan dengan anak yang tidak menonton tv jarak dekat (> 3 m) (13). Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan pada anak sekolah di Kota Delhi India tahun 2015 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara menonton tv > 2 jam per hari terhadap kejadian miopia pada anak ($p < 0,001$). (17)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kelamin, riwayat keluarga, jarak membaca), durasi membaca buku, jarak menonton tv, durasi

menonton tv, merupakan faktor risiko kejadian miopia. Sehingga disarankan kepada orang tua untuk memperhatikan kesehatan mata pada anak terutama bagi anak yang memiliki riwayat keluarga miopia, serta melakukan pengawasan terhadap kebiasaan membaca buku dan kebiasaan menonton tv baik pada jarak maupun durasi penggunaan untuk mencegah kejadian miopia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zhu M. Visual impairment and spectacle coverage rate in Baoshan district, China : population-based study, 2013.
2. Blu D.I & Ratanna R.S. Kelainan Refraksi Pada Anak. 2014;2.
3. Ilyas S. Ilmu Penyakit Mata (Edisi Kedua). Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2003.
4. World Health Organization. Visual Impairment and Blindness. 2014.
5. World Health Organization. Global Data on Visual Impairment. 2010.
6. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun. 2013.
7. BKMM Makassar. Data Sekunder Penyakit Mata Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Makassar. 2014-2016.
8. Khalaj M. *et al.* Refractive Errors in School-age Children in Qazvin, Iran. 2014;1(2):1-6.
9. You Q.S. *et al.* Factors Associated with Myopia in School Children in China : The Beijing Childhood Eye Study. [Online Journal]. 2012;7(12). [Diakses 27 Januari 2017]. Available at:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052668>
10. Willy H. Kelainan Refraksi Tak Terkoreksi Penuh Di RSUP Dr.Kariadi DiSemarang. 2010:25-30.
11. Usman S. & Bebasari E.N.E. Hubungan Antara Faktor Keturunan, Aktivitas Melihat Dekat Dan Sikap Pencegahan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau Terhadap Kejadian Miopia. Journal Of Medical. 2014;1(2):1-13.
12. Saminan. Efek Bekerja Dalam Jarak Dekat Terhadap Kejadian Miopia. JKS. 2013;3:187-191.
13. Li S. *et al.* Near Work Related Parameters and Myopia in Chinese Children : the Anyang Childhood Eye Study. [Online Journal]. 2015;1-14. [Diakses 27 Januari 2017]. Available at:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134514>.

14. Jonas J.B. *et al.* Education-Related Parameters in High Myopia : Adults versus School Children. [Online Journal]. 2016:7–18.. [Diakses 28 Januari 2017]. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154554>
15. Komariah C. & Wahyu N.A. Hubungan Status Refraksi, dengan Kebiasaan Membaca, Aktivitas di Depan Komputer, dan Status Refraksi Orang Tua pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2014;28(2):137–140.
16. Adile A.V, Tongku Y & Rares L.M. Kelainan Refraksi Pada Pelajar. 2015;2–6.
17. Saxena R. *et al.* Prevalence of Myopia and Its Risk Factors in Urban School Children in Delhi : The North India Myopia Study (NIM Study). [Online Journal]. 2015;1–12. [Diakses 27 Januari 2017]. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117349>
18. Ilyas S. Kelainan Refraksi Dan Kacamata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2006.
19. Wu J.F. *et al.* Education-Related Parameters in High Myopia : Adults versus School Children. [Online Journal]. 2015:7–18. [Diakses 28 Januari 2017]. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154554>
20. Curtin B.J. The Myopia. Philadelphia: Harper & Row; 2002.
21. Abiemanu J.K. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelainan Refraksi Miopia pada Anak Sekolah Dasar Di kabupaten Tanggamus Tahun 2009/2010. Universitas Gadjah Mada; 2010.