

**ANALISA FAKTOR RISIKO KEBIASAAN YANG BERPENGARUH
TERHADAP KEJADIAN MYOPIA PADA SISWA SMA**

Sri Suparti

Program Refraksi Optisi STIKES Widya Husada Semarang

Korespondensi: stikeswhspartys@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Myopia adalah suatu keadaan mata dimana sinar-sinar sejajar yang memasuki bolamata tidak difokuskan tepat pada retina, melainkan didepan retina. Mengalami kelainan refraksi myopia mengakibatkan tidak fokus dalam melihat. Banyak faktor penyebab miopia diantaranya adalah faktor keturunan, ras/etnis, kebiasaan membaca dengan jarak dekat, posisi membaca, menggunakan handphone, asupan sayuran, buah dan olah raga. **Tujuan penelitian:** ingin mengetahui faktor risiko kebiasaan yang berpengaruh kejadian myopia. **Metode:** Jenis penelitian merupakan penelitian observasional dengan rancangan studi *cross sectional*. Jumlah sampel 64 responden. Analisa data secara bivariat multivariat menggunakan program SPSS. Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisa faktor risiko kebiasaan yang berpengaruh terhadap kejadian myopia. **Hasil :** faktor risiko kebiasaan yang berpengaruh terhadap kejadian myopia adalah kebiasaan jarak baca dengan nilai ($p=0.037$; OR *adjusted* 0.171 95% CI 0.048-0.608), Kebiasaan menggunakan handphone dengan nilai ($p=0.001$; OR 0.119 *adjusted* 95% CI 0.033-0.428). **Simpulan :** faktor-faktor yang terbukti sebagai faktor risiko terjadi myopia adalah kebiasaan jarak baca yang kurang dari 30cm, penggunaan handphone yang lebih dari 3 jam. Faktor-faktor yang terbukti tidak sebagai faktor risiko adalah genetik, Jenis kelamin, Konsumsi sayur, Konsumsi Buah, Kebiasaan olahraga.

Kata Kunci: Myopia, Kebiasaan, Faktor Risiko

ABSTRACT

Background: myopia is the condition when parallel rays are not focused on right but in front of the retina. myopia refraction caused not focused for seeing. many causes effect myopia such as genetic, ethnick, habitually near of reading, use the phone, less consume vegetables, less consume fruit, not doing exercise. The purpose in this research: to know risk factors effect myopia. **Method:** observasional with cross sectional studi, there are 64 respondences use bivariat multivariat date analyze use spss programe. **The result:** risk factors effect myopia are habitually distance of near reading with value ($p=0,037$; QR *adjusted* 0,171 95% CI 10,048.0,608), habitually used the phone with value ($p:0,001:0,120,119$ *adjusted* 95% CI 0,033-0,428). **Conclusion:** There are many factors effect to myopia such habitually reading with near distance less than 30cm, using the phone more than 3 hours, and many risk factors that could not be effect myopia are genetic, gender, consume vegetables, consume fruit, doing exercise.

Kata Kunci: Myopia, Habitually, Risk Factor

PENDAHULUAN

Mata manusia adalah organ yang bereaksi terhadap cahaya dan memiliki beberapa manfaat, sebagai alat indra untuk pengelihatn, tanpa mata manusia tidak dapat melihat dan menikmati keindahan dunia. Mata yang mempunyai cara kerja secara otomatis dan sempurna, semua bagian mata memiliki fungsi penting dalam proses melihat, kerusakan atau ketiadaan salah satu fungsi bagianya saja akan menjadikan mata tidak dapat melihat. Kesehatan mata seseorang bisa terlihat dari gaya hidup seseorang, kemampuan kerja, membaca, dan melakukan berbagai aktivitas kehidupan sosial dan aktivitas lainnya. Karena itulah mata memerlukan perawatan yang baik dan menjaga kesehatan mata sangatlah penting (Ilyas, 2004).

Masalah pengelihatn sampai saat ini merupakan masalah kesehatan yang masih belum tertangani oleh pemerintah secara optimal, terbukti banyaknya gangguan pengelihatn yang dialami masyarakat. Pada generasi muda atau kaum pelajar, masalah kesehatan mata terutama gangguan tajam penglihatn yang sekitar 90% sebagaimiopia (rabun jauh) masih menjadi masalah sampai saat ini. Tentunya hal tersebut akan berdampak atau berpengaruh pada proses perkembangan mereka, mengingat 80% informasi dan pengalaman kehidupan di usia mereka didapatkan melalui indra penglihatn (Singgih 2004). Masalah kesehatan mata terutama gangguan tajam penglihatn menjadi masalah kesehatan yang masih perlu mendapatkan perhatian di Indonesia.

Masalah kelainan refraksi adalah suatu keadaan dimana bayangan tidak dibentuk tepat di retina melainkan di bagian depan atau belakang bintik kuning dan tidak terletak pada satu titik yang tajam. Kelainan refraksi dikenal dalam beberapa bentuk, yaitu: hipermetropia, astigmatisma, dan myopia (Ilyas 2006).

Miopia atau rabun jauh yaitu keadaan dimana panjang bola mata anteroposterior dapat terlalu besar atau kekuatan pembiasaan media refraksi terlalu kuat. Suatu kelainan mata dimana sinar sejajar yang datang dari jarak tidak terhingga akan dibiaskan di depan retina (Ilyas 2008). Myopia adalah salah satu penyebab penurunan ketajaman penglihatn pada semua usia, penurunan ketajaman penglihatn akan mengganggu semua aktivitas sedangkan penglihatn yang baik sangat penting dalam proses belajar. Dewasa ini terjadi kecenderungan peningkatan prevalensi miopia diberbagai belahan dunia terutama di asia. (Suhardjo 2008).

Hasil penelitian dari bebrbagai sumber menuliskan faktor resiko penyebab miopia diantaranya adalah faktor keturunan, ras/etnis, dan perilaku. Pada faktor perilaku, hal ini yang sering dikaitkan sebagai penyebab miopia pada kalangan siswa atau pelajar. Perilaku yang dimaksud seperti membaca dengan jarak terlalu dekat, penggunaan gadget, pencahayaan lampu belajar yang kurang baik, kebiasaan membaca dengan posisi yang tidak benar. Kebiasaan yang sering memicu mata kurang beristirahat apa bila sering dilakukan dapat menimbulkan atau menyebabkan otot-otot disekitar mata akan terkondisikan untuk mengalami kontraksi atau pegangan. Apabila kontraksi otot mata berlangsung terus-

menerus, maka bola mata bisa semakin memanjang sehingga hal itu dapat beresiko menimbulkan masalah penglihatan miopia (Anonim. 2008).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada SMA Sultan Agung 1 Semarang saat melihat objek jauh mengecilkkan mata, ketika membaca buku jaraknya terlalu dekat, sering mengalami sakit kepala, mata sering berair, mata sering merasa lelah, merasa sering nyeri pada mata. mereka banyak yang mengegeluh sering pusing.

Hasil observasi terhadap 15 siswa faktor risiko siswa dalam menggunakan gadget cenderung mengabaikan waktu penggunaan yang aman yaitu 100% siswa menggunakan gedgeet lebih dari tiga jam perhari untuk komunikasi dan mein game, sejumlah 15 siswa yang melakukan aktivitas olah raga satu minggu lebih dari tiga kali sejumlah 26.6%.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko terhadap yang berpengaruh kejadian myopia pada SMA Sultan Agung 1 Semarang untuk mencegah dan meminimalisasi kasus myopia.

Dalam hal ini yang menjadi perhatian utama peneliti adalah faktor risiko siswa yang banyak waktu kosong bermain gadget, kurangnya olah raga dan hal-hal yang ada di lingkungan sekitarnya yang berpengaruh terjadinya myopia. Dari latar belakang di atas sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Faktor risiko apa yang berpengaruh yang berpengaruh kejadian myopia pada SMA Sultan Agung 1 Semarang?”. Tujuan penelitian Ingin mengetahui faktor risiko yang berpengaruh kejadian myopia pada siswa SMA Sultan Agung 1 Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini penelitian observasional analitik dengan menggunakan disain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fisioterapi Widya Husada Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Sultan Agung 1 Semarang sebanyak 64 siswa. Pengambilan data dilakukan pemeriksaan secara subyektif pada siswa dengan alat trayel line dengan bantuan kartu *snellen chact*. Dalam penelitian ini digunakan dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian dengan mempergunakan uji *chi-square* (χ^2).

HASIL PENELITIAN

SMA Islam Sulatan Agung 1 Semarang merupakan sekolah yang bernuansa islam didalamnya yang beralamatkan di Jl. Mataram No. 657 Semarang. Jumlah dari semua tingkat ada III tingkat, masing-masig tingkat saat ini ada 11 kelas, total dari tingkat satu sampai tiga ada 33 kelas, terbagi dalam tiga jurusan yang terdiri dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ada 6 kelas, Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) adanya 4 kelas, dan Bahasa ada 1 kelas, setiap kelas kurang lebih 30 siswa. SMA Islam Sulatan Agung 1 Semarang belum pernah dilakukan pemeriksaan kesehatan mata sebelumnya.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dengan *chi square* dilakukan untuk melihat variabel-variabel bebas yang berpengaruh terhadap kejadian myopia pada SMA Islam Sulatan Agung 1 Semarang. Dengan melihat *odds ratio* dan *p value*, hasil analisis bivariat selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

Ringkasan hasil analisis hubungan antara sikap dengan perilaku terhadap kejadian myopia pada mahasiswa akademi fisioterapi (analisis bivariat) ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 1 : Hasil Analisis Bivariat Faktor Risiko yang mempengaruhi kejadian Myopia

Faktor Risiko		Status Myopia				OR (95% CI)	Nilai p
		Myopia		Tidak Myopia			
		N	%	N	%		
Genetik	Kelainan	17	26.6	14	21.9	2.429	0.139
	Normal	11	17.2	22	34.4	(0.883-6.681)	
Jenis kelamin	Laki-laki	16	25.0	17	26.6	1.490	0.592
	Perempuan	12	18.8	19	29.7	(0.551-4.027)	
Jarak Baca	30cm	7	10.9	20	31.2	0.267	0.028
	<30cm	21	32.8	16	25.0	(0.091-0.784)	
HP	<3jam	6	9.4	22	34.4	0.174	0.003
	>3jam	22	34.4	14	21.9	(0.056-0.534)	
Suka Sayur	Suka	8	12.5	20	31.2	0.320	0.057
	Tidak	20	55.6	16	44.4	(0.112-0.915)	
Suka Buah	Suka	21	32.8	18	28.1	3.000	0.076
	Tidak	7	10.9	18	28.1	(1.023-8.802)	
Olahraga	Tidak	23	35.9	15	23.4	6.440	0.003
	Olagraga	5	7.8	21	32.8	(1.994-20.798)	

Keterangan : * nilai $p < 0.05$ dengan uji chi-square

Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama variabel bebas terhadap variabel terikat, dan variabel bebas mana yang berpengaruh paling besar terhadap variabel terikat, menggunakan uji regresi logistik dengan metode enter, pada tingkat kemaknaan 95%. Berdasarkan hasil uji *chi square*, variable-variabel yang menjadi kandidat dengan nilai $p < 0,05$ pada analisis bivariat berjumlah sembilan variabel yang meliputi: genetik, jenis kelamin, jarak baca, Handphone, Asupan sayur, Asupan Buah, Olah raga.

Hasil analisis multivariat terhadap sembilan variabel tersebut menunjukkan dua variabel yang dinilai ada hubungan dengan kejadian myopia pada siswa SMA Islam Sulatan Agung 1 Semarang, yaitu jarak baca yang kurang dari 30cm, dan Pemakaian handphone yang lebih dari 3 jam. akan memiliki probabilitas myopia sebesar 92 %.

Tabel 1 : Variabel Yang Merupakan Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Myopia

No	Faktor risiko	β	OR	95% CI	P
Adjusted					
1	Jarak Membaca	-1,758	0.171	0.048-0.608	0.006
2	Pemakaian HP	-2.130	0.119	0.033-0.428	0.001
	Constant	6.478			

Keterangan : * nilai $p < 0,05$ dengan uji *chi-square*

Dari persamaan tersebut dapat dihitung probabilitas terjadinya myopia adalah Jarak baca < 30 cm dan menggunakan hadnphone lebih dari 3 jam, maka siswa akan memiliki probabilitas myopia sebesar 92 %.

PEMBAHASAN

- a. Faktor genetik dalam penelitian yang mengalami myopia tidak merupakan faktor risiko terjadi myopia pada siswa dengan nilai $p=0.139$ (95% CI =0.883-6.681). Faktor genetik yang mengalami myopia mempunyai risiko terjadi myopia pada anak sebesar (26.6%). Hal-hal yang mempengaruhi terjadinya myopia merupakan sikap dan perilaku siswa yang cenderung sama dengan orang tuanya, baik dari salah satu orang tua maupun keduanya yang mengalami myopia. faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya myopia pada siswa, orang tua meminimalisasi faktor risiko myopia pada diri-sendiri tanpa di sadari secara langsung berdampak pada keluarganya. Mengabaikan faktor risiko myopia tanpa sadar orang tua yang bersikap acuh dengan kebiasaan seperti konsumsi makanan yang kurang memperhatikan asupan dan kecukupan kebutuhan gizi tubuh, paparan sinar radiasi baik dari handphone, televisi, posisi membaca dalam kurun waktu lama tanpa sadar membawa dampak negatif pada anggota keluarga. Seorang anak akan cenderung mengikuti kebiasaan orang tua, kebiasaan yang dilakukan setiap hari baik dalam beraktifitas maupun kebiasaan dalam mengkonsumsi makanan dan yang lain. Hal ini mengikuti pola *dose response pattern* di mana anak yang kedua orang tuanya mengalami myopia memiliki kemungkinan hampr 100% mengalami myopia dibandingkan hanya salah satu orang tua yang mengalami myopia (78.9%) dan keduanya tidak mengalami myopia (63.4%). (Dirani M 2008)

- b. Jenis kelamin dalam penelitian ini tidak terbukti merupakan faktor risiko terjadi myopia dengan nilai $p=0.592$ (95% CI = 0.551-4.027) jenis kelamin laki-laki yang mengalami myopia sebesar (25.0%) faktor risiko terjadi myopia siswa laki-laki lebih banyak di bandingkan dengan perempuan(18.8%), siswa laki-laki cenderung lebih lama dalam bermain game, kesukaan bermain bola yang seharusnya dilakukan di lapangan sekarang sudah beralih dengan main bola melalui handphone dan playstation. Dari hasil penelitian lain mengatakan sama dengan menuliskan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor yang insiden myopia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menuliskan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan insiden myopia. (Rahmi, 2015).
- c. Kebiasaan siswa dalam jarak membaca, setelah di uji bersama-sama dengan variabel lain, berpengaruh terhadap kejadian myopia. Secara statistik terbukti ada hubungan dengan kejadian myopia dengan nilai $p=0.006$ (95% CI =0.048-0.608) dan OR 0.171 yang berarti jarak baca yang kurang dari 30cm akan berisiko myopia 0.171 kali dibandingkan dengan siswa yang jarak bacanya 30cm atau lebih. Siswa melakukan aktifitas membaca buku, baca lewat lektop atau komputer dan baca melalui handphone yang jarak bacanya kurang dari 30 cm sebanyak 32.8% yang mengalami myopia. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Baskoro AP 2011) yang menuliskan bahwa menemukan hubungan jarak baca dekat (< 30 cm) dengan timbulnya miopia pada anak. Hubungan tersebut secara statistik bermakna (OR=7.7; $p=0.001$ CI 95% 2.3 hingga 24.4), sehingga anak yang biasa membaca dengan jarak < 30 cm memiliki risiko untuk menjadi miopia 7,7 kali lebih besar dari pada jarak bacanya lebih dari 30 cm waktu yang dihabiskan untuk membaca.
- d. Kebiasaan menggunakan handphone pada penelitian ini terbukti sebagai faktor risiko myopia dengan nilai $p=0.001$; (95% CI =0.171) dan OR 0.119. Berarti bahwa menggunakan handphone lebih dari 3 jam mempunyai risiko myopia sebesar 0.119 kali dibandingkan dengan kebiasaan menggunakan handphone yang kurang dari 3 jam per hari. Kebiasaan menggunakan handphone lebih dari 3 jam per hari sebesar (34.4%). Kemungkinan sikap dan perilaku siswa yang menggunakan handphone lebih dari 3 jam perhari untuk sosial media, game online, online shop, youtube yang dirasa acaranya sesuai dengan kebutuhan, bisa dilihat kapan saja, banyak macam informasi. Namun data lain menunjukkan sikap dan perilaku menggunakan handphone kurang dari 3 jam per hari sebesar (9.4%) pusing berlama-lama melihat menggunakan handphone, banyak tugas dari sekolah yang harus dikerjakan. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Melita Perty, 2013) yang menuliskan tidak terdapat hubungan antara menggunakan handphone dengan kejadian myopia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Morgan I, 2005) yang menuliskan bahwa faktor utama yang mempengaruhi myopia di dunia adalah perubahan lingkungan, termasuk didalamnya adalah bermain game.
- e. Siswa yang mengkonsumsi sayur dalam penelitian ini tidak terbukti merupakan faktor risiko terjadi myopia dengan nilai $p=0.057$ (95% CI =0.112-0.915). Yang tidak suka mengkonsumsi sayur mengalami myopia dalam penelitian ini sebesar (55.6%). Kemungkinan sikap dan perilaku siswa yang tidak suka mengkonsumsi sayur karena orang tua memberikan makan yang siap saji dan makanan yang cepat saji, tidak terbiasa konsumsi sayur, merasa makan dengan sayur tidak enak, kurang memahami pentingnya sayur, tampilan dan rasanya kurang menarik, siswa dalam sehari-hari biasa makan yang siap saji seperti mie, biasa dikonsumsi ayam goreng, telur goreng. Data lain menunjukkan yang suka mengkonsumsi sayur yang mengalami myopia sebesar (12.5%). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian “ yang dilakukan oleh (Sonia Mareta, 2014) yang menuliskan anak kurang mengkonsumsi sayur dengan *low vision* sebesar 89.1%. Selain vitamin A, diperlukan juga protein yang dapat berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan

sel-sel mata. Kerusakan mata akibat kekurangan vitamin A dapat dicegah dengan memberikan makanan yang banyak mengandung vitamin A. Sumber vitamin A ini banyak didapat dari hewani, yakni hati, kuning telur, susu. Sedangkan pro vitamin A, yakni beta karoten yang akan dikonversi menjadi vitamin A di dalam tubuh, banyak didapat dari tumbuhan, yakni sayuran hijau seperti bayam, kangkung.

- f. Kebiasaan siswa dalam mengkonsumsi buah dalam penelitian ini tidak terbukti merupakan faktor risiko terjadi dengan nilai $p=0.076$ (95% CI =1.023-8.802). yang tidak biasa atau tidak suka konsumsi buah mengalami myopia dalam penelitian ini sebesar (32.8%) dibandingkan dengan siswa yang suka mengkonsumsi buah seperti pepaya, semangka, tomat, jambu buah yang banyak dan mudah didapatkan tanpa mengenal musim dan harga terjangkau untuk orang tua siswa untuk menyiapkan buah dirumah dan kantin sekolahan. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sonia Mareta, 2014) anak yang kurang mengkonsumsi buah dengan *low vision* sebesar 89.1%. Ada zat yang dapat menjaga kesehatan mata salah satunya yaitu vitamin A. Selain Vitamin A protein juga bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan sel-sel mata. Sedangkan kekurangan vitamin A dapat dicegah dengan memberikan makanan yang banyak mengandung vitamin A pro vitamin A yakni beta karotin yang akan dikonversi menjadi vitamin A di dalam tubuh banyak didapat dari buah-buahan yang berwarna jingga seperti wortel, jagung kuning, pepaya.
- g. Kebiasaan berolahraga, dari hasil penelitian ini secara statistik terbukti ada hubungan dengan kejadian myopia dengan nilai $p=0.003$ (95% CI =1.994-20.798) dan OR 6.440 yang berarti bahwa siswa yang tidak gemar berolahraga akan berisiko myopia 6.440 kali dibandingkan dengan siswa yang aktif atau gemar berolahraga. Kegiatan siswa yang gemar berolahraga siswa SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, basket, futsal ada jadwal olahraga satu kali dalam seminggu. Dari hasil penelitian lain mengatakan kepribadian yang introvert, atau tidak suka berolah raga atau terbatasnya waktu untuk berada di luar rumah. Penelitian Australia membandingkan gaya hidup 124 anak dari etnis Cina yang tinggal di Sidney, dengan 682 anak sama di singapura. Bila dibandingkan antara anak yang mengalami myopia di Singapura(29%), hanya (3,3%) anak-anak di Sidney yang menderita myopia. Padahal anak-anak Sydney lebih banyak membaca buku tiap minggu dan dalam melakukan aktivitas dalam jarak dekat lebih lama dari anak Singapura. Tetapi anak-anak Sidney juga menghabiskan waktu diluar rumah lebih lama (13.75 jam perminggu) atau 2 jam perhari dibandingkan anak-anak Singapura yang 0.5 jam per hari. Ini faktor yang paling signifikan berhubungan dengan myopia antara kedua kelompok (Jane, 2008)

KESIMPULAN

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang terbukti merupakan faktor risiko kejadian myopia adalah:

- a. Kebiasaan siswa dalam jarak membaca, setelah di uji bersama-sama dengan variabel lain, merupakan faktor risiko terhadap kejadian myopia. Secara statistik terbukti ada hubungan dengan kejadian myopia dengan nilai $p=0.006$ (95% CI =0.048-0.608) dan OR 0.171 yang berarti jarak baca yang kurang dari 30cm akan berisiko myopia 0.171 kali dibandingkan dengan siswa yang jarak bacanya 30cm atau lebih.
- b. Kebiasaan menggunakan handphone pada penelitian ini setelah di uji bersama-sama dengan variabel lain, terbukti sebagai faktor risiko myopia dengan nilai $p=0.001$; (95% CI =0.171) dan OR 0.119. Berarti bahwa menggunakan handphone lebih dari 3 jam mempunyai risiko myopia sebesar 0.119 kali dibandingkan dengan kebiasaan menggunakan handphone yang kurang dari 3 jam per hari.
- c. Variabel yang tidak terbukti merupakan faktor risiko kejadian myopia adalah: Genetik, jenis kelamin, konsumsi sayur, konsumsi buah, kebiasaan olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Gangguan Penglihatan Miopia*. Optiknisna.info/myopia.html. download, 22 Desember 2016, 2008.
- Azwar, S. *Sikap Manusia, Teori dan Pengukuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003.
- Departemen Kesehatan RI, Direktorat Kesehatan dan Gizi masyarakat. *Perencanaan dan Pembiayaan Pelayanan Kesehatan bagi Penduduk Miskin*. Maret 09, 2009. <http://www.bappenas.or.id> (accessed November 05, 2016).
- Fachrian D., Arlia B.R., Apep J N., Nengce E., T R Maritha., Elridha A.S., Rutelica N A., Eva S. *Prevalensi Kelainan Tajam Penglihatan Pada Pelajar SD X*. 2009. <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/artikel/viewfile/646/641> (accessed Agustus 8, 2016).
- Guyton, Hall JE. In *Buku ajar Fisiologi Kedokteran*, by Hartanto H, Novrianti A, Wulandari N Rachman RY, ed. 11. Jakarta: EGC, 2007. *human-eye-anatomy-description*. 06 02, 2009. <https://eyemakeart.wordpress.com> (accessed Desember 26, 2016).
- Ilyas, S. *Kelainan Refraksi dan Kacamata*. Jakarta: Edisi Kedua: Balai Penerbit Fakultas, 2006.
- Ilyas, Sidarta. *Ilmu Perawatan Mata*. Jakarta: CV. SAGUNG SETO, 2004. *kelainan refraksi dan koreksi penglihatan*. Jakarta: Balai penerbit FKUI, 2008.
- Notoatmodjo, S. *Prinsip-prinsip dasar kesehatan masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta Cet.ke-2, 2003
- Rizka. <http://artikel.blogspot.co.id/01/pengertian-mata-struktur-dan-definisi.html>, 2011.
- Singgih, Rini Mahendrastari. *Pemeriksaan Miopia*. Nasrulbintang.wordpress.com (download, 20 Desember 2016), 2004
- Suhardjo, Tiharjo. "Myopia Pada Anak Sekolah dasar Perkotaan Dan Pedesaan ." *Jurnal Oftalologi Indonesia* (<http://unair.ac.id>), 2008: 104-112.
- Usman S, Efhandy N, Eka B. "Faktor risiko yang berpengaruh antara faktor keturunan aktivitas melihat dekat dan sikap pencegahan siswa fakultas kedokteran Universitas Riau terhadap yang berpengaruh kejadian Myopia JOM." http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMF_DOK/artikel/download, 2014: 3062-3161.