

**PREVALENSI KELAINAN REFRAKSI PADA ANAK  
SEKOLAH DASAR ISLAM AZ-ZAHRAH  
KELAS 5-6 PALEMBANG**



**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh:

**AISYAH PUTRI INDAH LESTARI  
NIM: 702016050**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PREVALENSI KELAINAN REFRAKSI PADA ANAK  
SEKOLAH DASAR ISLAM AZ-ZAHRAH  
KELAS 5-6 PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
**Aisyah Putri Iudah Lestari**  
NIM 702016050

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 10 Januari 2020

**Menyetujui :**

**dr. Hj. Hasmeinah, Sp. M**  
Pembimbing Pertama

**dr. Vina Pramavastri**  
Pembimbing Kedua

**Dekan  
Fakultas Kedokteran**



**dr. Yanti Rosita, M. Kes**

**NBM/NIDN-0603.5710.1079954/0204076701**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim Pembimbing
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 10 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Aisyah Putri Indah Lestari)

NIM 702016050

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Prevalensi Kelainan Refraksi pada Anak Sekolah Dasar Islam Az-Zahrah Kelas 5-6 Palembang.

Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Aisyah Putri Indah Lestari  
NIM : 702016050  
Program Studi : Pendidikan Kedokteran  
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*data base*), medistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal:

Y:



(Aisyah Putri Indah Lestari)

NIM 702016050

## ABSTRAK

Nama : Aisyah Putri Indah Lestari  
Program Studi : Kedokteran  
Judul : Prevalensi Kelainan Refraksi pada Anak Sekolah Dasar Islam Az-Zahrah Kelas 5-6 Palembang.

Kelainan refraksi merupakan gangguan pada mata dalam memproses suatu penglihatan akibat dari ketidakseimbangan pada optik mata, sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Menurut laporan *World Health Organization* (WHO), 285 juta penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan dimana 39 juta penduduk diantaranya mengalami kebutaan, sedangkan 246 juta penduduk lainnya mengalami penurunan penglihatan. Gangguan penglihatan dan kebutaan di Indonesia terus mengalami peningkatan, menurut survei kesehatan indera penglihatan tahun 1993-1996 menunjukkan angka kebutaan di Indonesia sebesar 1,5% dari populasi.

Penelitian ini menggunakan desain observasional dekskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Sekolah Dasar Islam Az-Zahrah Palembang. Jumlah sampel terpilih sebanyak 50 responden. Pengambilan sampel dilakukan secara *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah anak kelas 5 dan 6 Sekolah Dasar Islam Az-Zahrah Palembang yang melakukan pemeriksaan *snellen chart* dan *pinhole*.

Pada penelitian ini dari total 169 responden, didapatkan hasil yang mengalami kelainan refraksi sebesar 50 responden (29,6%) dan yang tidak mengalami kelainan refraksi sebesar 119 responden (70,4%). Dari total 169 responden didapatkan kriteria tajam penglihatan normal sebanyak 119 responden, sedangkan dari total 50 responden yang mengalami kelainan refraksi didapatkan kriteria tajam penglihatan hampir normal sebanyak 43 responden, kriteria tajam penglihatan *low vision* sedang sebanyak 5 responden dan kriteria *low vision* berat sebanyak 2 responden.

**Kata Kunci:** Kelainan Refraksi, *Snellen Chart*, *Pinhole*

## ABSTRACT

Name : Aisyah Putri Indah Lestari  
Study program: Medicine  
Title :Prevalence of Refraction Abnormalities in Az-Zahrah Islamic Elementary School Children Grades 5-6 Palembang.

Refractive disorders are disturbances in the eye in processing a vision due to imbalance in the optics of the eye, resulting in blurred shadows. According to a World Health Organization (WHO) report, 285 million people suffer from visual impairment, of which 39 million have blindness, while 246 million have vision impairment. Visual impairment and blindness in Indonesia continues to increase, according to a health survey for vision sense in 1993-1996 shows the blindness rate in Indonesia is 1.5% of the population.

This study uses a descriptive observational design with a cross sectional approach conducted at the Az-Zahrah Islamic Elementary School in Palembang. The number of samples selected was 50 respondents. Sampling is done by non-probability sampling with purposive sampling method. The population in this study were children in grades 5 and 6 of the Az-Zahrah Islamic Elementary School in Palembang who conducted snellen chart and pinhole examinations.

In this study, out of a total of 169 respondents, 50 respondents (29.6%) experienced refractive abnormalities and 119 respondents (70.4%) did not experience refractive abnormalities. From a total of 169 respondents, the criteria for normal vision were 119 respondents, while from a total of 50 respondents who experienced refractive abnormalities, there were 43 criteria for near vision vision, 43 criteria for moderate vision were moderate and 2 respondents were for low vision.

**Keywords: Refraction Abnormalities, Snellen Chart, Pinhole**

## **KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Prevalensi Kelainan Refraksi pada Anak Sekolah Dasar Islam Az-Zahrah Kelas 5-6 Palembang.” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya sampai akhir zaman. Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Dalam hal penyelesaian skripsi, saya banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

- 1) Allah SWT, yang telah memberi kehidupan dengan sejujunya keimanan.
- 2) Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
- 3) Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- 4) dr. Hj. Hasmeinah, Sp. M selaku pembimbing I.
- 5) dr. Vina Pramayastri selaku pembimbing II.
- 6) dr. H. Ibrahim, Sp. M (K) selaku penguji.
- 7) M Mepriansyah Nahla & Sahabat Bismillah.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung saya dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, 10 Januari 2020

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	iii
<b>DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN ORISINILITAS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktisi.....	4
1.5 Keaslian Penelitian .....	5

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Anatomi .....	7
2.1.1 Anatomi Mata .....	7
2.1.2 Rongga Orbita.....	9
2.1.3 <i>Nervus Opticus</i> & Otot Penggerak Mata .....	10
2.1.2.1. <i>Nervus Opticus</i> .....	10
2.1.3.2. Otot-Otot Penggerak Mata.....	10
2.2 Fisiologi Penglihatan .....	11
2.3 <i>Axial Length</i> .....	12
2.4 Kelainan Refraksi .....	13
2.4.1 Definisi Kelainan Refraksi.....	13
2.4.2 Etiologi & Patofisiologi Kelainan Refraksi.....	13
2.4.2.1. Etiologi Kelainan Refraksi.....	13
2.4.2.2. Patofisiologi Kelainan Refraksi.....	14



2.4.3	Tipe Kelainan Refraksi .....	15
2.2.4.1.	Miopia.....	15
2.2.4.2.	Hipermetropia.....	16
2.2.4.3.	Astigmatisme .....	17
2.5	Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kelainan Refraksi .....	19
2.5.1.	Usia & Jenis Kelamin .....	19
2.5.2.	Riwayat Keluarga/Genetik.....	19
2.5.3.	Aktivitas Jarak Dekat.....	20
a.	Membaca Buku .....	20
b.	Pemakaian Alat Elektronik .....	21
1.	<i>Gadget</i> .....	21
2.	Menonton Televisi.....	22
3.	Komputer/Laptop .....	23
2.5.4.	Aktivitas <i>Outdoor</i> .....	24
2.6	Tajam Penglihatan .....	24
2.6.1	Perkembangan Tajam Penglihatan.....	24
2.6.2	Pemeriksaan Tajam Penglihatan.....	25
2.7	Kerangka Teori.....	29

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1	Jenis Penelitian .....	30
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.2.1	Waktu Penelitian.....	30
3.2.2	Tempat Penelitian .....	30
3.3	Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1	Populasi.....	30
3.3.2	Sampel dan Besar Sampel.....	30
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	30
a.	Kriteria Inklusi .....	31
b.	Kriteria Eksklusi .....	31
3.3.4.	Cara Pengambilan Sampel .....	31
3.4	Variabel Penelitian .....	31
3.4.1	Varibel Dependen .....	31
3.4.2	Variabel Independen .....	31
3.5	Definisi Operasional .....	32
3.6	Cara Pengumpulan Data .....	35
3.7	Prosedur Penelitian .....	38
3.7.1.	Alat & Bahan Penelitian .....	38
3.7.2.	Cara Kerja.....	38
3.8.	Cara Pengolahan Data .....	39
3.9	Cara Analisis Data .....	39
3.10	Alur Penelitian.....	40

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil.....	41
4.2	Pembahasan .....	46

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>
----------------------	-----------

<b>BIODATA.....</b>	<b>86</b>
---------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.5. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2.6. Kriteria Tajam Penglihatan .....	25
Tabel 3.5. Definisi Operasional .....	32
Tabel 3.6. Kisi-Kisi Kuesioner.....	35
Tabel 4.1 Hasil Univariat .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Anatomi Bola Mata .....	7
Gambar 2.2. Rongga Orbita .....	9
Gambar 2.3. Otot Penggerak Mata.....	10
Gambar 2.4. Proses Penglihatan.....	12
Gambar 2.5. <i>Axial Length</i> .....	12
Gambar 2.6. Miopia .....	15
Gambar 2.7. Hipermetropia.....	16
Gambar 2.8. Astigmatisma.....	17
Gambar 2.9. <i>Snellen Chart</i> .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	61
Lampiran 2. Lembar Kuesioner .....	62
Lampiran 3. Uji Validitas.....	64
Lampiran 4. Hasil Analisis Data .....	66
Lampiran 5. Hasil Data Primer .....	70
Lampiran 6. Foto-Foto Penelitian .....	79

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kelainan refraksi merupakan gangguan pada mata dalam memproses suatu penglihatan akibat dari ketidakseimbangan pada optik mata, sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Saat ini kelainan refraksi merupakan salah satu kelainan mata yang paling tinggi prevalensinya, khususnya pada anak-anak. Masalah kesehatan ini merupakan masalah serius oleh dunia terutama negara berkembang seperti Indonesia. Kelainan refraksi dapat berupa miopia, hipermetropia dan astigmatisme (Ilyas, 2015).

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO), 285 juta penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan dimana 39 juta penduduk diantaranya mengalami kebutaan, sedangkan 246 juta penduduk lainnya mengalami penurunan penglihatan (WHO, 2014). Hal tersebut menjadi fokus permasalahan dunia sehingga dibutuhkan peran aktif dalam mencegah dan menanggulangi gangguan penglihatan. WHO dan *oftalmologis* dunia secara terpadu mencanangkan program *vision 2020 the right to sight*, tujuan program ini untuk menanggulangi masalah kebutaan yang dapat dicegah atau direhabilitasi. Kegiatan yang direkomendasikan oleh WHO melalui *vision 2020* adalah ketersediaan data mengenai keadaan kebutaan dan gangguan penglihatan melalui penelitian yang diselenggarakan berkesinambungan sampai ditingkat distrik. Sehingga kelainan refraksi dapat dikoreksi lebih dini dan dapat menurunkan jumlah kebutaan pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2014).

Gangguan penglihatan dan kebutaan di Indonesia terus mengalami peningkatan, menurut survei kesehatan indera penglihatan tahun 1993-1996 menunjukkan angka kebutaan di Indonesia sebesar 1,5% dari populasi. Penyebab gangguan penglihatan dan kebutaan tersebut adalah katarak (52%), glaukoma (13,4%), kelainan refraksi (9,5%), gangguan retina (8,5%),

kelainan kornea (8,4%) dan penyakit mata lain. Angka kebutaan di Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan angka kebutaan di negara-negara regional Asia Tenggara seperti Bangladesh sebesar (1%), India sebesar (0,7%), dan Thailand (0,3%) (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Lian Hong Pi, 2010) di Cina, bahwa dari 3070 anak usia 6-15 tahun yang diteliti ditemukan 384 diantaranya mengalami hipermetropia, 422 anak mengalami miopia, dan 343 anak mengalami astigmatisme (Prema N, 2011).

Dari hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia yang dilakukan di 8 Provinsi (Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat) tahun 1996 ditemukan kelainan refraksi sebesar 24,71% dan menempati urutan pertama dalam 10 penyakit mata terbesar di Indonesia (Depkes RI, 2009). Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, perkiraan jumlah penyandang kebutaan di Provinsi Sumatera Selatan, sebesar 0,4% dan 1% yang mengalami *severe low vision* (Kemenkes, 2013).

Gangguan tajam penglihatan ini merupakan masalah pada masyarakat yang akan selalu dijumpai selama tidak didapati adanya tindakan preventif sejak dini. Kemampuan penglihatan berkembang optimal sampai usia 9 tahun, seperti yang kita ketahui penglihatan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan termasuk diantaranya pada proses pendidikan. Penglihatan juga merupakan jalur informasi utama (Sagala, 2014).

Kelainan refraksi mulai muncul pada kelompok umur 6 – 11 tahun (sekolah dasar) dan terus berkembang serta menetap pada kelompok umur > 12 tahun (sekolah lanjutan). Anak-anak yang berusia di bawah 15 tahun diperkirakan sebanyak 19 juta mengalami gangguan penglihatan dan 12 juta di antaranya disebabkan oleh kelainan refraksi mata. Peningkatan prevalensi kelainan refraksi seiring bertambahnya usia, dari 4% di usia 6 tahun sampai 40% di usia 12 tahun (Saw, 2003). Oleh karena itu, diperlukan adanya deteksi dini kelainan refraksi mata pada usia sekolah agar tidak menjadi lebih parah (WHO, 2012).

Teknologi berkembang pesat sesuai dengan zamannya, salah satunya adalah *gadget*. *Gadget* tidak hanya digunakan oleh kalangan remaja dan dewasa, tetapi juga digunakan oleh kalangan usia anak sekolah. Penyebab banyaknya anak sekolah dasar yang sudah menggunakan *gadget*, dikarenakan orang tua sibuk dengan pekerjaannya sehingga anak menjadi kurang perhatian, dan bagi orang tua yang menyadari bahwa kurangnya perhatian dan kurangnya waktu bersama anak akan menimbulkan inisiatif orang tua untuk membelikan *gadget* dengan tujuan anak akan mencari hiburan sendiri dengan *gadget*. Adapun penyebab lain yaitu adanya kecemburuan sosial antar teman dimana anak berpikir, jika teman bermainnya memiliki *gadget*, anak tersebut juga harus memiliki *gadget*. Hal ini mengakibatkan banyaknya anak sekolah dasar yang meminta *gadget* pada orang tuanya sehingga akan berdampak buruk bagi kesehatan mata (Nisa, 2016).

Skrining ketajaman mata pada anak sekolah dasar merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mencegah kejadian gangguan ketajaman penglihatan yang lebih serius. Anak dengan kelainan refraksi akan mendapatkan rujukan penggunaan kacamata agar tidak berlanjut menjadi lebih parah (Garzia, RP, dkk. 2000). Menurut (Jimbo, 2002), keterlambatan melakukan koreksi refraksi terutama pada anak usia sekolah akan sangat mempengaruhi kemampuan menyerap materi pembelajaran dan berkurangnya potensi untuk meningkatkan kecerdasan. Karena proses belajar dengan menggunakan indera penglihatan mencapai 82% (Piran & Sasonohardjo, 2012).

Berdasarkan uraian dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui prevalensi kelainan refraksi mata pada anak sekolah dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6.



## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa prevalensi kelainan refraksi yang terjadi pada anak sekolah dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6?
2. Apa manfaat skrining kelainan refraksi pada anak sekolah dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6?
3. Bagaimana cara mendeteksi dini kelainan refraksi pada anak sekolah dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Peneliti dapat mengetahui prevalensi kelainan refraksi dengan melakukan pemeriksaan kelainan refraksi pada anak sekolah dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui prevalensi kelainan refraksi pada anak sekolah dasar kelas 5-6.
2. Untuk mengetahui faktor risiko kelainan refraksi pada anak sekolah dasar kelas 5-6.
3. Untuk menurunkan angka kebutaan akibat dari gangguan penglihatan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Untuk mencegah kebutaan tajam penglihatan agar tidak mengganggu perkembangan dan fungsi penglihatan.

### **1.4.2. Manfaat Praktisi**

1. Diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk tindakan lebih lanjut.

2. Diharapkan dapat menjadi sebagai data dan informasi mengenai kelainan refraksi pada anak sekolah Islam dasar Islam Az-zahrah Palembang kelas 5-6.
3. Diharapkan dapat memberikan informasi tentang pentingnya menjaga kesehatan mata terutama pada anak sekolah dasar dengan kelainan refraksi.

### 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.5 Keaslian Penelitian

NO	Peneliti	Judul	Desain Penelitian	Hasil
1.	Enira, T, A. 2016.	Prevalensi dan Penyebab Kelainan Refraksi pada Anak Usia Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Palembang	<i>Cross sectional</i>	Didapatkan dari 80 responden, sebanyak 34 responden (42,5%) mengalami kelainan refraksi dan 46 responden (57,5%) tidak mengalami kelainan refraksi.
2.	Ratanna, R, S., Rares, L, M, & Saerang, J, S, M. 2014	Kelainan Refraksi pada Anak di BLU Prof. Dr. R. D. Kandou	<i>Deskriptif retrospektif</i>	Didapatkan bahwa dari 163 penderita kelainan refraksi paling banyak pada anak perempuan yaitu sebanyak 97 penderita (59,51%) sedangkan pada anak laki-laki sebanyak 66 penderita (40,49%). Didapatkan pada usia 10-14 tahun, yaitu sebanyak 105 penderita (64,41%) sedangkan umur 1-4 tahun yaitu sebanyak 1

---

			penderita (0,62%).
3.	Adile, A, V, dkk. 2016.	Kelainan Refraksi pada Pelajar SMA N 7 Manado	<p>Didapatkan responden sebanyak 25 pelajar. Dalam penelitian ini prevalensi responden berjenis kelamin perempuan yang mengalami kelaian refraksi lebih banyak dibandingkan laki-laki.</p> <p>Potong lintang</p>

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Adile AV., Tongku Y., Rares LM. 2016. *Kelainan Refraksi pada Pelajar SMA Negeri 7 Manado*. Jurnal e-Clinic.
- Alwi, Hasan. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- American Academy of Ophthalmology. 2010. *Fundamentals and Principles of Ophthalmology*. San Fransisco: Basic and Clinical Science Course.
- American Academy of Ophthalmology. 2014. *Fundamentals and Principles of Ophthalmology*. San Fransisco: Basic and Clinical Science Course.
- American Optometric Association (AOA). 2012. *Optometric Clinical Practice Guideline: Care of the Patient with Myopia*. AOA Consensus Panel on Care of the Patient with Myopia, AOA Clinical Guidelines Coordinating Committee. Available from: <http://www.aoa.org/documents/CPG-15.pdf>.
- American Optometric Association (AOA). 2018. *Optometric Clinical Practice Guideline: Care of the Patient with Myopia*. AOA Consensus Panel on Care of the Patient with Myopia, AOA Clinical Guidelines Coordinating Committee. Available from: <http://www.aoa.org/documents/CPG-15.pdf>.
- Anderson, D.M. 2007. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. 31<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Saunders.

- Anggraini, Y. 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Operator Komputer PT. Bank Kalbar Kantor Pusat Tahun 2012*. Jurnal Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung pura Pontianak.
- Anshel, J. 2007. *Visual ergonomics in the workplace*. AAOHNJ.
- Barret KE., Barman SM., Boitano S., Brooks HL. 2011. *Ganong's Review of Medical Physiology*. United States: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Better, Health. 2016. *Computer Related Injuries*. Tersedia dari: <https://www.betterhealth.vic.gov.au> [Diunduh pada: 10 Juli 2016]
- Boslaugh, Sarah, E. 2018. *Snellen Chart*. Britannica.
- Broto, R, A. 2006. *Dampak Video Game pada Anak Perlu Diwaspadai*. Kolumnis: Rab A. Broto.
- Bruce James., Chew C., Bron A. 2006. *Lecture Notes: Oftalmologi. 9 ed*. Jakarta: Erlangga.
- Budhiastra. 2017. *Ilmu Kesehatan Mata*. Bali: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Candra, A N. 2006. *Gambaran Perilaku dan Motivasi Pemain Online Games*. Jurnal Pendidikan Penabur, No 07/Th.V/.
- Chui TYP., Bissig D., Berkowitz BA., Akula JD. 2012. *Development in the ROP Rat*. Journal of Ophthalmology; 956705.
- Curtin BJ. 2002. *Physiologic vs pathologic myopia: genetics vs environment*. Ophthalmology; 86(5):681-91.
- David Sculfor., Bruce James. 2007. *Ophthalmology Investigasi and Examination Technique*.
- Departemen Kesehatan RI. 2009. *Data Penduduk Sasaran Program Kesehatan Tahun 2007-2011*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan RI.
- Dirani M., Tong L., Gazzard G., Zhang X., Chia A., Young TL, et al. *Outdoor activity and myopia in Singapore teenage children*. Br J Ophthalmol [Internet]. 2009;93(8):997–1000.
- Dorland, W.A. Newman. 2012. *Kamus Kedokteran Dorland; Edisi 28*. Jakarta: EGC.

- Enira, T, A. 2016. *Prevalensi dan Penyebab Kelainan Refraksi pada Anak Usia Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Palembang*. Sumatera Selatan: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Fachrian., Dedy., Arlia, B.R. *et al.* 2009. *Prevalensi Kelainan Tajam Penglihatan pada Pelajar SD "x" Jatinegara Jakarta Timur*. Majalah Kedokteran Indonesia.
- Firdaus. 2013. *Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Munculnya Keluhan Computer Vision Syndrom (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer yang Berkacamata dan Pekerja yang Tidak Berkacamata di PT X Tahun 2013*. Tesis. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Fredrick, Douglas R. 2002. *Myopia Clinical Review*. In: *BMJ 2002 volume 324*, 1195-9.
- Garzia Ro., Borsting EJ., Nicholson SB., Press LI., Scheiman MM., Solan HA. 2000. *Learning Related Vision Problrm*. Optometric Clinicil Practice Guideline. USA : American Optometric Association. Available from: <https://www.aoa.org>.
- Goh P.P., Abqariyah Y., Pokharel, G.P., Ellwein, L. B., 2008. *Refractive error & Visual impairment in school-age children in Gombam District, Malaysian Ophthalmology* 112,678-685.
- Gopalakrishnan S., Prakash MVS., Jha RK. 2011). *A Study of Refractive Errors among Medical students in AIMST University, Malaysia*. Indian Medical Journal; 105(11): 82-87.
- Guyton A.C. and J.E. Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9*. Jakarta: EGC. Handrawan, N. (2014). Dampak penggunaan gadget pada kesehatan mata. <http://www.combiphar.com/id/healthy-living/dampak-penggunaan-gadget-pada-kesehatan-mata>, diperoleh 12 November 2016.
- Handriani, M. 2016. *Pengaruh Unsafe Action Penggunaan Gadget Terhadap Ketajaman Penglihatan Siswa Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro, Indonesia.
- Huang H M., Dolly Shuo-Teh Chang., Pei-Chang Wu. 2015. *The Association between near work activities and myopia in children - A Systematic Review and Meta-Analysis*. Plos One. 10(10):1–15.
- Ilyas, S, R, dkk. 2015. *Ilmu Penyakit Mata. Edisi 5*. Jakarta: FKUI.
- Istiqomah, I. 2005. *Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Mata*. Jakarta: EGC.
- Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Zadnik K. 2007. *Parental History of Miopia, Sports and Outdoor Activities, and*

- Future Miopia*. Invest Ophthalmol Vis Sci [Internet]. 2007 August [diakses 21 Agustus 2017] 48(8): 3524–3532. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2871403/?tool=pmcentrez>.
- Juneti., Bebasari E., Nukman E. 2015. *Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Tajam Penglihatan pada Anak Sekolah Dasar Kelas V dan Kelas VI di SDN 017 Bukit Raya Pekanbaru Tahun 2014*. JOM FK. 2015;2.
- Kaimbo, D. K. W. 2012. *Astigmatism – Definition, Etiology, Classification, Diagnosis and Non Surgical Treatment, Astigmatism*. Dalam: <http://www.intechopen.com/books/astigmatism-optics-physiology-andmanagement/astigmatism-definition-etiology-classification-diagnosis-and-non-surgical-treatment>, Dikutip tanggal 28 April 2016.
- KBBI. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. [online] Available at: <http://kbbi.web.id/pusat>, [Diakses 21 Juni 2016].
- Kemendes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemendes RI.
- Kemendes RI. 2014. *Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan: Infodatin*. Pusat Data Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Khurana AK. 2007. *Diseases of The Lens. Comprehensive Ophthalmology Fourth Edition*. India : Newage International Publishers.
- Kistianti, F. 2008. *Faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya cacat mata miopia Pada Mahasiswa*. Jurnal UGM. 3:78-84.
- Komariah, 2014. *Hubungan Status Refraksi, dengan Kebiasaan Membaca, Aktivitas Di Depan Komputer, dan Status Refraksi Orang Tua pada Anak Usia Sekolah Dasar*. 28 (2), (<http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/download/443/425> diakses pada 17 Agustus 2015
- Launardo, dkk. 2010. *Kelainan Refraksi pada Anak Usia 3-6 Tahun di Kecamatan Tallo Kota Makassar*. [http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/af8b92fcf\[\]l%20bd15f027a70f7122e1ea4.pdf](http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/af8b92fcf[]l%20bd15f027a70f7122e1ea4.pdf) (Diakses pada 21 Desember 2015)
- Leat, S.J., Yadav, N.K., dan Irving, E.L. 2009. *Development of Visual Acuity and Contrast Sensitivity in Children*. *J Optom* 2 : 19-26.
- Lian Hong Pi dkk. 2010. *Refractive Status and Prevalence of Refractive Errors in Suburban School-age Children*. 1 (6): 342-353. (<http://www.medsci.org> diakses pada 17 Agustus 2015)

- Lin, LL, et al. 2004. *Prevalence of Myopia in Taiwanese School Children*, *Ann Acad Med Singapore* 33 (1) : 2733. Dalam: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15008558>. Dikutip 20 Februari 2014.
- Martini, F. h., Nath, J. L., & Bartholomew, E. F. 2012. *Fundamental of Anatomy & Physiology (Ninth Edition)*. United States of America : Pearson.
- Mohammad Jimbo Helmi Wibisono. 2012. *Kelainan Refraksi*. Diunduh dari: <http://www.scribd.com/116345970/3154-3271-1-PB>.
- Moore, K. L., & Dalley, A. F. 2014. *Clinically Oriented Anatomy Seventh Edition*. Baltimore : Willey Periodical.
- Mulyati, Yeti. 2007. *Keterampilan Berbahasa Indonesia SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mutti, D.O. 2013. *Time outdoors and myopia: a case for vitamin D*. *Optometry Times*.
- Nelson, Behrmen, Kliegman, dkk. 2000. *Ilmu Kesehatan Anak Nelson edisi 15 vol 2*. Jakarta: EGC.
- Nisa, A, I, N. 2016. *Hubungan Antara Praktek Unsafe Action Dalam Penggunaan Gadget Dengan Keluhan Subyektif Gangguan Kesehatan Mata Pada Murid Sekolah Dasar Islam Tunas Harapan Tahun 2016*. Jawa Tengah: Universitas Dian Nuswantoro
- Nithasari A. 2014. *Perbedaan Tajam Penglihatan Pascaoperasi Fakoemulsifikasi Antara Pasien Katarak Senilis Tanpa Miopia dengan Miopia Derajat Tinggi*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- OSHA. 1997. *Working Safety With Video Display Terminal A Dozen Things You Should Know About Eyestrain*. <http://www.osha.gov>. Diakses pada September 2015.
- Patu, H.I. 2010. *Kelainan Refraksi*. Diambil tanggal 28 Agustus 2017, dari [http://cpddokter.com/home/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1684&Itemid=38](http://cpddokter.com/home/index.php?option=com_content&task=view&id=1684&Itemid=38)
- Paulsen F. & J. Waschke. 2013. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia : Anatomi Umum dan Muskuloskeletal*. Penerjemah : Brahm U. Penerbit. Jakarta: EGC.
- Pearce, Evelyn C. 2006. *Anatomi dan Fisiologis, Cetakan kedua puluh Sembilan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.



- Permatasari, F. 2013. *Keluhan Mata Silau pada Penderita Astigmatisma Dibandingkan dengan Miopia*. Yogyakarta: FK UMY.
- Piran, W, & Sasonoharjo, 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: LAN RI.
- Prema N. 2011. *Prevalence of Refractive Error in School Children*. Indian Journal of Sciences and Technology.
- Ramamurthy, D., Lin Chua, S. Y., & Saw, S.-M. 2015. *A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence*. Clinical and Experimental Optometry. 98(6): 497–506.
- Ratanna RS, Rares LM, Saerang JS. 2014. *Kelainan Refraksi Pada Anak Di BLU RSU Prof. Dr. RD KANDOU*. E-CliniC.
- Remington, L. A. 2012. *Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System 3rd edition*. In L. A. Remington, *Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System 3rd edition* (pp. 93-106). St.Louis : Butterworth Heinemen Elsevier.
- Riadi, Edi. 2016. *Statistika Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rini, A. 2014. *Menanggulangi Kecanduan Game On-Line Pada Anak*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Saboe, Aluisha., 2010, *Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prevalensi Kelainan Refraksi Pada Anak Kelas Dua Smp Negeri Di Kota Bandung Tahun 2009*. Dalam [http://repository.maranatha.edu/2081/1/0610057\\_Abstract.pdf](http://repository.maranatha.edu/2081/1/0610057_Abstract.pdf). Diakses tanggal 23 April 2014.
- Sagala, FS. 2014. *Miopia Menurunnya Prestasi Belajar Anak Perkotaan*. <http://www.4.203.71.11/kesehatan/news/0605/08/141155>.
- Saw Seang-Mei, Katz J. Schein O. D, et al. 2003. *Cause Of Low Vision and Blindness in Rural Indonesia British Journal of Ophthalmology* 87(9): 1075- 1078.
- Schlote T, Rohrbach G, Grueb M, Mielke J. 2006. *Pocket Atlas of Ophthalmology, Flexibook*. Viewed 14 Oktober 2011 available from <books.google.co.id>
- Sherwood L. 2011. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem. Edisi ke-6*. Jakarta : EGC.
- Sherwood L. 2016. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem. Edisi ke-6*. Jakarta : EGC.

- Silbernagl, S. 2007. In: Silbernagl, S., Lang, F. eds. *Teks dan Atlas Berwarna Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Skuta GL, Liesegang TJ, Cantor LB. 2011. *Basic and Clinical Science Course: Neuro Ophthalmology*. San Fransisco : American Academy of Ophthalmology.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. 2009. *Principles of Anatomy & Physiology*. USA: John Wiley & Sons. Inc.
- Varssano, D. 2012. *Etiology and Clinical Presentation of Astigmatism*. In : *Astigmatism Optics, Physiologist and Management*. [internet]. InTech; 2012. Available from: <https://www.intechopen.com/books/astigmatism-optics-physiology-and-management/etiology-and-clinical-presentation-of-astigmatism>
- Vaughan & Asburry, Riordan-Eva P and Witcher JP. 2017. *Vaughan & Asbury : Oftalmologi Umum*. Jakarta: EGC.
- Waluyo, S.T. 2007. *Perbedaan Potensi Terjadinya Induksi Astigmatisma Pascaoperasi Katarak dengan Metode EKEK dan Fakoemulsifikasi*. Semarang: Fakultas kedokteran Unissula Semarang.
- Willy., Inakawati, Sri. 2010. *Kelainan Refraksi Tak Terkoreksi Penuh Di RSUP Dr. Kariadi Periode i januari 2002 – 31 Desember 2003*. Media Medika Muda. No.4, Halaman : 25 -30.
- Widiawati & Sugiman. 2014. *Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Daya Kembang Anak*. [Online] Diakses dari laman <http://stmikglobal.ac.id/wpcontent/uploads/2014/05/ARTIKELIIS.pdf> tanggal 26 Desember 2016.
- Wong, Donna L. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik. Volume 2*. Jakarta : EGC.
- WHO. 2009. *What is Refractive Error?*. Available from<<http://www.who.int/features/qa/45/en/>> [Accesseed 1 Juli 2015].
- World Health Organization. 2014. *Global data on visual impairments 2010-2012*. <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>. [Accessed 2 Dec 2014].
- Zamma, S. 2008. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Miopia pada Mahasiswa Ners A Angkatan 2005-2006 Program Studi Ilmu*