

**SIKAP DAN PERILAKU TENTANG KESEHATAN MATA  
PADA ANAK PANTI ASUHAN MUHAMMADIYAH  
DI KOTA MEDAN**

**SKRIPSI**

Oleh :

**HADI NURVAN  
1408260098**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

**SIKAP DAN PERILAKU TENTANG KESEHATAN MATA  
PADA ANAK PANTI ASUHAN MUHAMMADIYAH  
DI KOTA MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**HADI NURVAN  
1408260098**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Hadi Nurvan

NPM : 1408260098

Judul Skripsi : Sikap Dan Perilaku Tentang Kesehatan Mata Pada Anak Panti  
Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan

Demikianlah penyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 24 Januari 2018

Yang menyatakan

(Hadi Nurvan)

## HALAMAN PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Hadi Nurvan

NPM : 1408260098

Judul : Sikap dan Perilaku Tentang Kesehatan Mata Pada Anak Panti  
Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan

Telah Berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

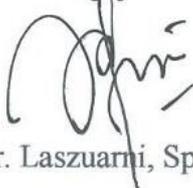
### DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



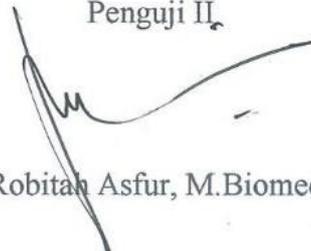
( dr. Zaldi, Sp.M )

Penguji I



( dr. Laszuarni, Sp.M )

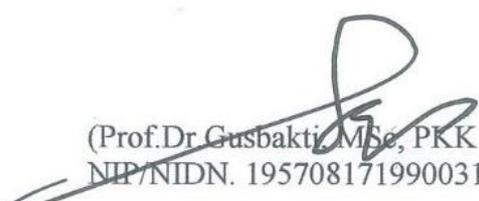
Penguji II,



( dr. Robitah Asfur, M.Biomed )

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU



(Prof. Dr. Gusbakti, MSc, PKK AIFM)  
NIP/NIDN. 1957081719900311002

Ketua Program Studi Pendidikan  
Dokter FK UMSU



(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)  
NIDN. 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 24 Januari 2018

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah mencurahkan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun judul pada Karya Tulis Ilmiah yang penulis angkat adalah: “Sikap dan Perilaku Tentang Kesehatan Mata Pada Anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan”.

Penulis menyadari bahwa masih adanya kekurangan dalam tulisan ini sehingga laporan hasil penelitian ini tidak mungkin disebut sebagai satu karya yang sempurna. Penulis juga menyadari bahwa tanpa dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan sehingga sampailah pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Gusbakti Rusip, Msc, PKK AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. dr. Hendra Sutysna, M.Biomed selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
3. dr. Zaldi, SpM selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
4. dr. Lasznuarni, SpM selaku Dosen Penguji I atas kesediaannya untuk menguji penulis dari mulai proposal penelitian hingga sampai seminar hasil penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar – besarnya atas kritik dan saran yang diberikan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini di kerjakan

5. dr. Robitah Asfur, M.Biomed selaku Dosen Penguji II atas kesediaannya untuk menguji penulis dari mulai proposal penelitian hingga sampai seminar hasil penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar – besarnya atas kritik dan saran yang diberikan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini di kerjakan
6. dr. Isra Thristy, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan masukan untuk penulis sehingga penulis dapat mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik
7. DR. dr. Nurfadly, MKT selaku dosen yang sangat membantu penulis dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini dan juga memberikan penulis arahan dan ide – ide agar Karya Tulis Ilmiah ini menjadi baik dan bagus
8. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh staff di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam mengikuti perkuliahan melalui ilmu pengetahuan yang diajarkan
9. Pihak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan yang telah meberikan izin untuk melakukan penelitian dan semua anak laki – laki yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian sehingga penelitian ini berjalan lancar
10. Ayahanda yang sangat penulis cintai dan sayangi dr. H. Evandoni, MMKes dan Ibunda yang sangat penulis cintai dan sayangi dr. Hj. Hervina, SpKK, FINSDV, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil yang tidak dapat penulis ungkapkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
11. Saudara kembar yang sangat penulis sayangi Haznur Ikhwan, S.Ked dan juga adik paling kecil yang sangat penulis cintai M. Hatadi Arsyad atas dukungan serta doa dan support yang selalu diberikan
12. Rega Nadella yang selalu memberikan penulis arahan, bimbingan dan motivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai pada waktunya. Nahda Ismi Karunia Harahap, Ratih Annisa dan Sri Rizky Ayunita selaku kerabat penulis yang membantu penulis selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini

13. Fitria Larasati, Mardiyah Lubita Lubis, Sri Kurnia Rizka Siambaton dan Ade Rahma Anggraini selaku kerabat penulis dalam kelompok bimbingan akademik
14. Moh. Ilham Sandhika selaku kerabat penulis dalam kelompok Karya Tulis Ilmiah
15. Kerabat-kerabat penulis yaitu Alvy Syahri Harahap, Abdul Rozak Bastanta Meliala, Haiban Utama Pasaribu, Anwarul Mizan, Gunawan Sadewo, Rista Ayu Illahi, Fauzan Azim Rahman, M. Aulia Rahman, Winda Sari Siregar, M. Akhyar Al Fauzi Lubis, Putri Aryanti Hasibuan, Lisa Nabila Pratiwi, M. Ilham Wira Tri Putra dan kerabat – kerabat sejawat 2014 yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak dukungan dan membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 24 Januari 2018

Hadi Nurvan

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hadi Nurvan

NPM : 1408260098

Judul : Sikap dan Perilaku Tentang Kesehatan Mata Pada Anak Panti  
Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“SIKAP DAN PERILAKU TENTANG KESEHATAN MATA PADA ANAK PANTI ASUHAN MUHAMMADIYAH DI KOTA MEDAN ”**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 24 Januari 2018

Yang menyatakan,

Hadi Nurvan

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Mata adalah suatu organ yang terdapat pada setiap manusia. Organ ini mempunyai fungsi yang sangat terpenting pada setiap manusia. Masalah kesehatan mata masih sangat penting bagi negara – negara maju dan juga negara berkembang terutama di negara Indonesia khususnya. Kelainan refraksi biasa disebabkan oleh adanya faktor kebiasaan membaca terlalu dekat sehingga menyebabkan kelelahan pada mata (*astenopia*) dan radiasi cahaya yang berlebihan yang diterima mata, di antaranya adalah radiasi cahaya komputer dan televisi. Lingkungan sekolah menjadi salah satu pemicu terjadinya penurunan ketajaman penglihatan pada anak, seperti membaca tulisan di papan tulis dengan jarak yang terlalu jauh tanpa didukung oleh pencahayaan kelas yang memadai, anak membaca buku dengan jarak yang terlalu dekat, dan sarana prasarana sekolah yang tidak ergonomis saat proses belajar mengajar. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *cross sectional* dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian ini adalah sebanyak 50 anak tingkat SMP dan SMK di panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan. **Hasil:** Responden dengan visus normal memiliki sikap dan perilaku yang baik sebanyak 2 subjek, sedang sebanyak 26 subjek dan kurang sebanyak 2 subjek, sedangkan responden dengan visus abnormal memiliki sikap dan perilaku yang baik sebanyak 4 subjek, sedang sebanyak 11 subjek dan kurang sebanyak 5 subjek. **Kesimpulan:** gambaran sikap dan perilaku tentang kesehatan mata pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan pada umumnya dalam katagori sedang.

**Kata kunci:** Sikap, Perilaku, Kesehatan Mata, Kelainan Refraksi.

## **ABSTRACT**

**Background:** Eye is an organ that found in every human being. This organ has the most important function in every human. Eye health problems are still a very important thing for developed countries as well as developing countries, especially in Indonesia. Refraction disorder is caused by the habit of reading too close, causing eye fatigue (asthenopia) and excessive light irradiance received by the eye, such as the radiation of computer and television light. The school environment becomes one of the triggers that decrease the visual acuity in children, such as reading on the board with a distance too far without the support of adequate class lighting, children reading books with too close distance, and facilities of school infrastructure that is not ergonomic during the teaching and learning process. This study aims to know the description of attitudes and behavior toward eye health in the Muhammadiyah orphanage children in Medan City. **Methods:** This study used a cross sectional research with quantitative approach. The sample of this research is 50 children at junior and vocational school at Muhammadiyah orphanage children in Medan city. **Results:** Respondent with normal visus that have a good attitude and behavior amounted to 2 subjects, moderate amounted to 26 subjects and low amounted to 2 subjects, while respondent with abnormal visus have good attitude and behavior amounted to 4 subjects, moderate amounted to 11 subjects and low amounted to 5 subjects. **Conclusion:** The description of attitude and behavior about eye health at Muhammadiyah Orphanage children in Medan city generally in moderate category.

**Keywords:** Attitude, Behavior, Healthy Eyes, Refraction Abnormalities.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan umum.....	2
1.3.2 Tujuan khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Anatomi Mata.....	4
2.1.1 Anatomi kelopak mata .....	4
2.1.2 Anatomi sistem lakrimal .....	6
2.1.3 Anatomi konjungtiva.....	7
2.1.4 Anatomi bola mata .....	8
2.2 Proses Visual Mata .....	20
2.2.1 Jaras penglihatan.....	21
2.3 Ketajaman Penglihatan .....	23

2.3.1 Perkembangan tajam penglihatan .....	23
2.3.2 Pemeriksaan visus mata .....	24
2.3.3 Penurunan tajam penglihatan.....	29
2.3.4 Visual impairment.....	30
2.3.5 Sikap dan perilaku yang mempengaruhi kesehatan mata.....	30
2.3.6 Kerangka teori .....	32
2.3.7 Kerangka konsep penelitian .....	32
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Definisi Operasional .....	33
3.2 Jenis Penelitian .....	34
3.3 Tempat dan Waktu.....	34
3.3.1 Tempat penelitian.....	34
3.3.2 Waktu penelitian .....	34
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
3.4.1 Populasi penelitian .....	34
3.4.2 Sampel penelitian.....	35
3.4.3 Kriteria inklusi .....	35
3.4.4 Besar penelitian.....	35
3.4.5 Teknik sampling .....	35
3.5 Identifikasi Variabel .....	35
3.6 Prosedur Penelitian .....	35
3.6.1 Alat dan bahan .....	35
3.6.1.1 Alat.....	35
3.6.1.2 Bahan.....	35
3.6.2 Cara kerja.....	36
3.7 Pengolahan dan analisis data.....	38
3.8 Kerangka Kerja.....	39

<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	40
4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian .....	40
4.1.2 Deskripsi karakteristik sampel .....	40
4.1.3 Gambaran frekuensi sampel berdasarkan kesehatan mata ...	40
4.1.4 Gambaran frekuensi sampel berdasarkan Sikap dan perilaku .....	41
4.2 Pembahasan.....	43
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Anatomi Bola Mata.....	16
Gambar 2.2 Jaras Penglihatan .....	22
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....	32
Gambar 3.1 Kerangka Kerja.....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Nilai Tajam Penglihatan dalam Meter, Kaki dan Desimal .....	29
Tabel 3.1 Definisi operasional.....	33
Tabel 4.1 Gambaran kelainan tajam penglihatan pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.....	41
Tabel 4.2 Gambaran sikap dan perilaku pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.....	41
Tabel 4.3 Gambaran sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan berdasarkan kelainan tajam penglihatan .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup .....	50
Lampiran 2. <i>Ethical Cleareance</i> .....	51
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	52
Lampiran 4. Surat Keterangan .....	53
Lampiran 5. Lembar Penjelasan.....	54
Lampiran 6. Lembar Persetujuan .....	56
Lampiran 7. Kuisisioner .....	57
Lampiran 8. Data Penelitian .....	62
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik .....	64
Lampiran 10. Dokumentasi .....	66
Lampiran 11. Artikel.....	68

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mata adalah suatu organ yang terdapat pada setiap manusia. Organ ini mempunyai fungsi yang sangat terpenting pada setiap manusia. Organ ini banyak kita temui struktur yang dapat membuat kita melihat orang – orang di sekeliling kita. Tahun 2012 terdapat 246.024 orang di dunia mengalami kemunduran daya penglihatan. Terdapat juga mengalami kebutaan sebanyak 39.365 orang dunia.<sup>1</sup> Negara yang berkembang saat ini terdapat juga penduduk yang mengalami kemunduran daya penglihatan diantaranya Afrika 20.047 juta, penduduk di Amerika 23.401 juta, penduduk di Eastern Mediterranean Region 18.581 juta, penduduk di Eropa 25.502 juta, penduduk di South East Asia Region (SEAR) – India 23.938 juta, penduduk di Western Pacific Region (WPR) – China 67.264 juta penduduk. Survei dari *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) di Indonesia, sampai saat ini telah dilakukan di 3 provinsi yaitu Sulawesi Selatan, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara Barat. Dapat benar-benar mewakili Indonesia, RAAB memerlukan di beberapa provinsi yaitu : 3 provinsi di Sumatera, 4 provinsi di Jawa, 1 provinsi di Kalimantan, 2 provinsi di Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur , Maluku dan Papua.<sup>2</sup>

Indonesia sendiri terdapat data prevalensi yang menyatakan bahwa *low vision* penduduk diatas 6 tahun secara garis nasional sebesar 0,9%. Di data tersebut, pravelensi *low vision* terbanyak terdapat di Lampung (1,7%), seterusnya disusul Nusa Tenggara Timur (1,6%) dan di Kalimantan Barat juga memiliki pravelensi

yang sama yaitu (1,6%). Provinsi dengan data prevalensi *low vision* terendah jatuh pada provinsi D.I. Yogyakarta berjumlah (0,3%) yang di ikuti provinsi selanjutnya adalah Papua Barat (0,4%) dan Papua yang memiliki data sama yaitu (0,4%).<sup>2</sup>

Sumatera Utara terdapat angka penduduk yang berumur  $\geq 6$  tahun tanpa koreksi atau dengan koreksi optimal memiliki angka prevalensi koreksi refraksi 4,0, *low vision* adalah kondisi penglihatan yang masih mengalami kesulitan untuk melihat meskipun sudah menggunakan kacamata ataupun tidak terbantu dengan kacamata 0,9 dan juga kebutaan memiliki hasil 0,3.<sup>3</sup>

Masalah kesehatan mata masih sangat penting bagi negara–negara maju dan juga negara berkembang terutama di negara Indonesia khususnya. Ketidakseimbangan antara konsumsi buah–buahan serta sayur–sayuran yang begitu penting bagi kesehatan mata. Rendahnya pendidikan dan pengetahuan akan pentingnya merawat kesehatan mata sangat kurang bagi penduduk yang berada di ekonomi menengah kebawah.<sup>4</sup>

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan dalam kehidupan sehari–hari.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengetahui gambaran kelainan tajam penglihatan pada setiap anak di panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.
2. Mengetahui sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan berdasarkan hasil pemeriksaan visus.

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1. Bagi peneliti**

Menambah wawasan peneliti sebagai langkah awal untuk melakukan penelitian.

#### **2. Bagi institusi pendidikan**

Sebagai pengetahuan dan pengembangan ilmu yang telah ada dan dapat dijadikan sumber bahan untuk kegiatan - kegiatan penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Anatomi Mata**

Mata merupakan alat indra yang terdapat pada manusia yang secara konstan menyesuaikan pada jumlah cahaya yang masuk, memusatkan perhatian pada objek yang dekat dan jauh serta menghasilkan gambaran yang kontinu yang dengan segera di hantarkan pada otak.<sup>5</sup> Penglihatan pada manusia melibatkan deteksi gelombang cahaya yang sangat sempit dengan panjang gelombang sekitar 400 sampai 750 nm.<sup>6</sup> Panjang gelombang terpendek dipersepsi sebagai warna biru, dan panjang gelombang terpanjang dipersepsi sebagai warna merah. Mata memiliki fotoreseptor yang mampu mendeteksi cahaya, tetapi, sebelum cahaya mengenai reseptor yang bertanggung jawab untuk deteksi ini, cahaya harus difokuskan ke retina ( ketebalan 200  $\mu\text{m}$ ) oleh kornea dan lensa.<sup>6</sup>

##### **2.1.1. Anatomi Kelopak Mata**

Kelopak mata atau palpebra mempunyai fungsi melindungi bola mata, serta mengeluarkan sekresi kelenjarnya membentuk film air mata di depan kornea. Palpebra merupakan alat menutup mata yang berguna untuk melindungi bola mata terhadap trauma, trauma sinar, dan pengeringan bola mata.<sup>7</sup>

Kelopak mata mempunyai lapisan kulit yang tipis pada bagian depan, sedang di bagian belakang ditutupi selaput lendir tarsus yang disebut konjungtiva tarsal.<sup>7</sup>

Gangguan penutupan kelopak akan mengakibatkan keringnya permukaan mata sehingga terjadinya keratitis *et lagoftalmos*.<sup>7</sup> Pada kelopak terdapat bagian-bagian<sup>7</sup> :

- a. Kelenjar seperti : kelenjar sebacea, kelenjar Moll atau kelenjar keringat, kelenjar Zeis pada pangkal rambut, dan kelenjar Meibom pada tarsus.
- b. Otot seperti : *M. orbikularis okuli* yang berjalan melingkar di dalam kelopak atas dan bawah, dan terletak di bawah kulit kelopak. Pada dekat tepi margo palpebra terdapat otot orbikularis okuli yang disebut sebagai *M. Rioland*. *M. Orbicularis* berfungsi menutup bola mata yang dipersarafi *Nervus Fasial* *M. Levator palpebra*, yang berorigo pada annulus foramen orbita dan berinsersi pada tarsus atas dengan sebagian menembus *M. Orbicularis okuli* menuju kulit kelopak bagian tengah. Bagian kulit tempat insersi *M. levator palpebra* terlihat sebagai sulkus (lipatan) palpebra. Otot ini dipersarafi oleh n.III, yang berfungsi untuk mengangkat kelopak.
- c. Mata dibagian dalam terdapat tarsus yang merupakan jaringan ikat dengan kelenjar didalamnya atau kelenjar Meibom yang bermuara pada margo palpebra.
- d. Septum orbita yang merupakan jaringan fibrosis berasal dari rima orbita merupakan batas isi orbita dengan kelopak depan.
- e. Tarsus ditahan oleh septum orbita yang melekat pada rima orbita pada seluruh lingkaran pembukaan rongga orbita. Pembuluh darah yang memperdarahinya adalah *A. palpebra*.

- f. Persarafan sensorik kelopak mata atas di dapatkan dari rumus frontal nervus V, sedang kelopak bawah oleh cabang ke II saraf ke V.

Konjungtiva tarsal yang terletak di belakang kelopak hanya dapat dilihat dengan melakukan eversi kelopak. Konjungtiva tarsal melalui forniks menutup bulbus okuli. Konjungtiva merupakan membran mukosa yang mempunyai sel Goblet yang menghasilkan musin.<sup>8</sup>

### **2.1.2. Anatomi Sistem Lakrimal**

Sistem sekresi air mata atau lakrimal terletak di daerah temporal bola mata. Sistem ekskresi mulai pada puntum lakrimal, kanalikuli lakrimal, sakus lakrimal, duktus nasolakrimal, meatus inferior.<sup>9</sup>

Sistem lakrimal terdiri atas 2 bagian, yaitu<sup>9</sup> :

- a. Sistem produksi atau glandula lakrimal. Glandula lakrimal terletak di temporo antero superior rongga orbita.
- b. Sistem ekskresi, yang terdiri atas puntum lakrimal, kanalikuli lakrimal, sakus lakrimal dan duktus nasolakrimal. Sakus lakrimal terletak di bagian depan rongga orbita. Air mata dari duktus lakrimal akan mengalir ke dalam rongga hidung di dalam meatus inferior.

Film air mata sangat berguna untuk kesehatan mata. Air mata akan masuk kedalam sakus lakrimal melalui puntum lakrimal. Puntum lakrimal tidak menyinggung bola mata, maka air mata akan keluar melalui margo palpebra yang disebut epifora. Epifora juga akan terjadi akibat pengeluaran air mata yang berlebihan dari kelenjar lakrimal.<sup>9</sup>

Melihat adanya sumbatan pada duktus nasolakrimal, maka sebaiknya di lakukan penekanan pada sakus lakrimal. Bila terdapat penyumbatan yang disertai dakriosistitis, maka cairan berlendir kental akan keluar melalui pungtum lakrimal.<sup>9</sup>

### **2.1.3 Anatomi Konjungtiva**

Konjungtiva merupakan membran yang menutupi sklera dan kelopak bagian belakang. Berbagai macam obat mata dapat diserap melalui konjungtiva ini. Konjungtiva mengandung kelenjar musin yang di hasilkan oleh sel Goblet.<sup>7</sup>

Musin bersifat membasahi bola mata terutama kornea. Konjungtiva terdiri atas tiga bagian, yaitu<sup>7</sup> :

- a. Konjungtiva tarsal yang menutupi tarsus, konjungtiva tarsal sukar digerakkan dari tarsus.
- b. Konjungtiva bulbi menutupi sklera dan mudah di gerakkan dari sklera di bawahnya.
- c. Konjungtiva fornises atau forniks konjungtiva yang merupakan tempat peralihan konjungtiva tarsal dengan konjungtiva bulbi.

Konjungtiva bulbi dan forniks berhubungan dengan sangat longgar dengan jaringan di bawahnya sehingga bola mata mudah bergerak.<sup>9</sup>

#### 2.1.4 Anatomi Bola Mata

Bola mata berbentuk bulat dengan panjang maksimal 24 mm.<sup>9</sup> Bola mata di bagian depan (kornea) mempunyai kelengkungan yang lebih tajam sehingga terdapat bentuk dengan 2 kelengkungan yang berbeda.<sup>7</sup>

Bola mata dibungkus oleh 3 lapis jaringan, yaitu<sup>10</sup> :

- a. Sklera merupakan jaringan ikat yang kenyal dan memberikan bentuk pada mata, merupakan bagian terluar yang melindungi bola mata. Bagian terdepan sklera disebut kornea yang bersifat transparan yang memudahkan sinar masuk ke dalam bola mata. Kelengkungan kornea lebih besar dibanding sklera.
- b. Jaringan uvea merupakan jaringan vaskular. Jaringan sklera dan uvea dibatasi oleh ruang yang potensial mudah dimasuki darah bila terjadi perdarahan pada ruda paksa yang disebut perdarahan suprakoroid. Badan siliar yang terletak di belakang iris menghasilkan cairan bilik mata (akuus humor), yang dikeluarkan melalui trabekulum yang terletak pada pangkal iris di batas kornea dan sklera.
- c. Lapis ketiga bola mata adalah retina yang terletak paling dalam dan mempunyai susunan lapis sebanyak 10 lapis yang merupakan lapis membran neurosensoris yang akan merubah sinar menjadi rangsangan pada saraf optik dan diteruskan ke otak. Badan kaca mengisi rongga di dalam bola mata dan bersifat gelatin dan hanya menempel papil saraf optik, makula dan pars plana.

Bila terdapat jaringan ikat didalam badan kaca disertai dengan tarikan pada retina, maka akan robek dan terjadi ablasi retina.

Lensa terletak dibelakang pupil yang dipegang di daerah ekuatornya pada badan siliar melalui Zonula Zinn. Lensa mata mempunyai peran dan akomodasi atau melihat dekat sehingga sinar dapat difokuskan di daerah makula lutea.

Terdapat 6 otot pergerakan bola mata, dan terdapat kelenjar lakrimal yang terletak di daerah temporal atas di dalam rongga orbita.<sup>11</sup>

#### A. Kornea

Kornea (Latin cornum = seperti tanduk) adalah selaput bening mata, bagian selaput mata yang tembus cahaya, merupakan lapis jaringan yang menutup bola mata sebelah depan dan terdiri dari atas lapis :

##### 1. Epitel

- a. Tebalnya 50  $\mu\text{m}$ , terdiri atas 5 lapis sel epitel tidak bertanduk yang saling tumpang tindih; satu lapis sel basal, sel polygonal dan sel gepeng.<sup>10,12</sup>
- b. Pada sel basal sering terlihat mitosis sel.<sup>12</sup>
- c. Sel basal menghasilkan membran basal yang melekat erat kepadanya. Bila terjadi gangguan akan mengakibatkan erosi rekuren.<sup>12</sup>
- d. Epitel berasal dari ektoderm permukaan.<sup>12</sup>

##### 2. Membran Bowman

1. Terletak di bawah membran basal epitel kornea yang merupakan kolagen yang tersusun tidak teratur seperti stroma dan berasal dari bagian depan stroma.<sup>10</sup>
2. Lapis ini tidak mempunyai daya regenerasi.<sup>10</sup>
3. Stroma

Terdiri atas lamel yang merupakan susunan kolagen yang sejajar satu dengan lainnya, pada permukaan terlihat anyaman yang teratur sedang di bagian perifer serat kolagen ini bercabang.<sup>10</sup>
4. Membran *descement*
  1. Merupakan membran aseluler dan merupakan batas belakang stroma kornea dihasilkan sel endotel dan merupakan membran basalnya.<sup>8</sup>
  2. Bersifat sangat elastik dan berkembang seumur hidup, mempunyai tebal 40  $\mu\text{m}$ .<sup>8</sup>
5. Endotel
  1. Berasal dari mesotelium, berlapis satu, bentuk heksagonal, besar 20-40  $\mu\text{m}$ . Endotel melekat pada membran *descement* melalui hemidesmosom dan zonula okluden.<sup>8</sup>
  2. Kornea dipersarafi oleh banyak saraf sensoris terutama berasal dari saraf siliar longus, saraf nasosiliar, saraf ke V saraf siliar longus berjalan suprakoroid, masuk kedalam stroma kornea, menembus membran Bowman melepaskan selubung Schwannya.<sup>11</sup>
  3. Kornea merupakan bagian mata yang tembus cahaya dan menutup bola mata di sebelah depan. Pembiasan sinar terkuat dilakukan oleh kornea,

dimana 40 dioptri dari 50 dioptri pembiasan sinar masuk kornea dilakukan oleh kornea.<sup>14</sup>

## B. Uvea

Lapis vaskular di dalam bola mata yang terdiri atas iris, badan siliar dan koroid.<sup>7</sup> Persarafan uvea didapatkan dari ganglion siliar yang terletak antara bola mata dengan otot rektus lateral, 1 cm di depan foramen optik, yang menerima 3 akar saraf di bagian posterior, yaitu<sup>7</sup> :

1. Saraf sensoris, yang berasal dari saraf nasosiliar yang mengandung serabut sensoris untuk kornea, iris dan badan siliar.
2. Saraf simpatis yang membuat pupil berdilatasi, yang berasal dari saraf simpatis yang melingkari arteri karotis; mempersarafi pembuluh darah uvea dan untuk dilatasi pupil.
3. Akar saraf motor yang akan memberikan saraf parasimpatis untuk mengecilkan pupil.

Pada ganglion siliar hanya saraf parasimpatis yang melakukan sinaps. Iris terdiri dari atas bagian pupil dan bagian tepi siliar, badan siliar terletak antara iris dan koroid. Batas antara korneosklera dengan badan siliar belakang adalah 8 mm temporal dan 7 mm nasal. Dalam badan siliar terdapat 3 otot akomodasi yaitu longitudinal, radier dan sirkular.<sup>7</sup>

Iris mempunyai kemampuan mengatur secara otomatis masuknya sinar ke dalam bola mata. Reaksi pupil ini merupakan juga indikator untuk fungsi simpatis (midriasis) dan parasimpatis (miosis) pupil. Badan siliar merupakan

susunan otot melingkar dan mempunyai sistem ekskresi di belakang limbus. Radang badan siliar akan mengakibatkan melebarnya pembuluh darah di daerah limbus, yang akan mengakibatkan mata merah yang merupakan gambaran karakteristik peradangan *intraocular*.<sup>9</sup>

Otot longitudinal badan siliar yang berinsersi di daerah baji sklera bila berkonstraksi akan membuka anyaman trabekula dan mempercepat pengaliran cairan mata melalui sudut bilik mata.<sup>15</sup>

Otot melingkar badan siliar bila berkontraksi pada akomodasi akan mengakibatkan mengendornya zonula Zinn sehingga terjadi pencembungan lensa.<sup>15</sup>

Kedua otot ini dipersarafi oleh saraf parasimpatik dan bereaksi baik terhadap obat parasimpatomimetik.<sup>7</sup>

### C. Pupil

Pupil anak-anak berukuran kecil akibat belum berkembangnya saraf simpatis.<sup>16</sup> Orang dewasa ukuran pupil adalah sedang, dan pada orang tua, pupil mengecil akibat rasa silau yang dibangkitkan oleh lensa yang sklerosis.<sup>5</sup>

Pupil waktu tidur kecil, hal ini dipakai sebagai ukuran tidur, simulasi, koma dan tidur sesungguhnya.<sup>6</sup> Pupil kecil waktu tidur akibat dari<sup>6</sup> :

1. Berkurangnya rangsangan simpatis.
2. Kurangnya rangsangan hambatan miosis.

Subkorteks bekerja sempurna maka terjadi miosis. Waktu bangun korteks menghambat pusat subkorteks sehingga terjadi midriasis. Waktu tidur hambatan subkorteks hilang sehingga terjadi kerja subkorteks yang sempurna yang akan meningkatkan miosis. Fungsi mengecilnya pupil untuk mencegah aberasi kromatis pada akomodasi dan untuk memperdalam fokus seperti pada kamera foto yang diafragmaanya di kecilkan.<sup>17</sup>

#### D. Sudut Bilik Mata Depan

Sudut bilik mata yang dibentuk jaringan korneosklera dengan pangkal iris.<sup>14</sup> Pada bagian ini terjadi pengaliran keluar cairan bilik mata. Bila terdapat hambatan pengaliran keluar cairan mata akan terjadi penimbunan cairan bilik mata di dalam bola mata sehingga tekanan bola mata meninggi atau glaukoma. Berdekatan dengan sudut ini di dapatkan jaringan trabekulum, kanal Schlemm, baji sklera, garis Schwalbe dan jonjot iris.<sup>14</sup>

#### E. Lensa Mata

Jaringan ini berasal dari ektoderm permukaan yang berbentuk lensa di dalam mata dan bersifat bening.<sup>8</sup> Lensa di dalam bola mata terletak dibelakang iris yang terdiri dari zat tembus cahaya berbentuk seperti cakram yang dapat menebal dan menipis pada saat terjadinya akomodasi.<sup>18</sup>

Secara fisiologik lensa mempunyai sifat tertentu, yaitu<sup>6</sup> :

1. Kenyal atau lentur karena memegang peranan terpenting dalam akomodasi untuk menjadi cembung.
2. Jernih atau transparan karena diperlukan sebagai media penglihatan.
3. Terletak di tempatnya.

Keadaan patologik lensa ini dapat berupa<sup>4</sup> :

1. Tidak kenyal pada orang dewasa yang akan mengakibatkan presbiopia.
2. Keruh atau apa yang disebut katarak.
3. Tidak berada di tempat atau subluksasi dan dislokasi.

#### F. Badan Kaca

Badan kaca merupakan suatu jaringan seperti kaca bening yang terletak antara lensa dan retina. Badan kaca bersifat semi cair di dalam bola mata. Mengandung air sebanyak 90% sehingga tidak dapat lagi menyerap air.<sup>19</sup>

#### G. Retina

Retina atau selaput jala, merupakan bagian mata yang mengandung reseptor yang menerima rangsangan cahaya.<sup>7</sup>

Retina berbatas dengan koroid dengan sel pigmen epitel retina, dan terdiri atas lapisan<sup>12</sup> :

1. Lapis fotoreseptor, merupakan lapis terluar retina terdiri atas sel batang yang mempunyai bentuk ramping dan sel kerucut.
2. Membran limitan eksterna yang merupakan membran ilusi.

3. Lapis nukleus luar, merupakan susunan lapisan nukleus sel kerucut dan batang. Ketiga lapis diatas avaskular dan mendapat metabolisme dari kapiler koroid.
4. Lapis fleksiform luar, merupakan lapis aselular dan merupakan tempat sinapsis sel fotoreseptor dengan sel bipolar dan sel horizontal.
5. Lapis nukleus dalam, merupakan tubuh sel bipolar, sel horizontal dan sel muller lapis ini mendapat metabolisme dari arteri retina sentral.
6. Lapis fleksiform dalam, merupakan lapis aselular merupakan tempat sinaps bipolar, sel amakrin dengan sel ganglion.
7. Lapis sel ganglion yang merupakan lapis badan sel daripada neuron kedua.
8. Lapis serabut saraf, merupakan lapis akson sel ganglion menuju saraf optik. Di dalam lapisan-lapisan ini terletak sebagian besar pembuluh darah retina.
9. Membran limitan interna, merupakan membran hialin antara retina dan badan kaca.

Pembuluh darah di dalam retina merupakan cabang arteri oftalmika, arteri retina sentral masuk retina melalui papil saraf optik yang akan memberikan nutrisi pada retina dalam.<sup>9</sup>

Lapisan luar retina atau sel kerucut dan batang mendapat nutrisi dan koroid.<sup>10</sup> Untuk melihat fungsi retina maka dilakukan pemeriksaan subyektif retina seperti : tajam penglihatan, penglihatan warna, dan lapangan pandang.

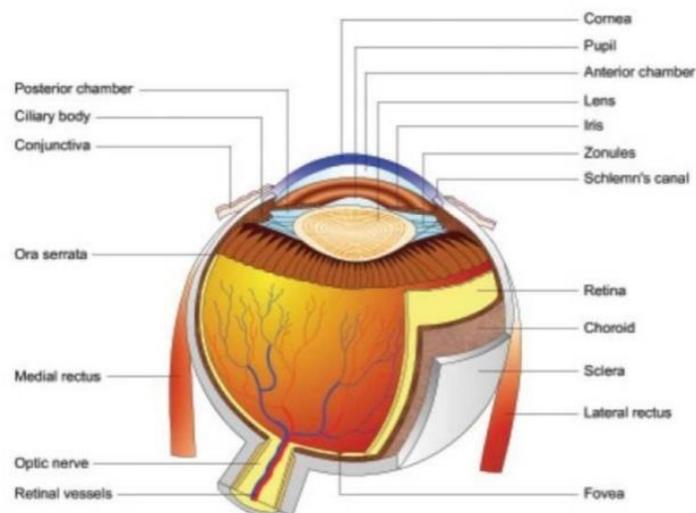
Pemeriksaan obyektif adalah *elektroretinografi* (ERG), *elektrookulografi* (EOG), dan *visual evoked respons* (VER).<sup>20</sup>

#### H. Saraf Optik

Saraf optik yang keluar dari polus posterior bola mata membawa 2 jenis serabut saraf, yaitu : saraf penglihat dan serabut pupilomotor.<sup>9</sup> Kelainan saraf optik menggambarkan gangguan yang diakibatkan tekanan langsung atau tidak langsung terhadap saraf optik ataupun perbuatan toksik dan anoksik yang mempengaruhi penyaluran aliran listrik.<sup>9</sup>

#### I. Sklera

Bagian putih bola mata yang bersama-sama dengan kornea merupakan pembungkus dan pelindung isi bola mata. Sklera berjalan dari papil saraf optik sampai kornea.<sup>7</sup>



**Gambar 2.1 Anatomi Bola Mata**

#### J. Rongga Orbita

Rongga orbita adalah rongga yang berisi bola mata dan terdapat 7 tulang yang membentuk dinding orbita yaitu : lakrimal, etmoid, sfenoid, frontal, dan dasar orbita yang terutama terdiri atas tulang maksila, bersama-sama tulang palatinum dan zigomatikus.<sup>7</sup>

Rongga orbita yang berbentuk *pyramid* ini terletak pada kedua sisi rongga hidung. Dinding lateral orbita membentuk sudut 45 derajat dengan dinding medialnya.<sup>7</sup>

Dinding orbita terdiri atas tulang :

1. Atap atau superior : os.frontal
2. Lateral : os.frontal, os. zigomatik, ala magna os sfenoid
3. Inferior : os. zigomatik, os. maksila, os. Palatin
4. Nasal : os. maksila, os. lakrimal, os. Etmoid

Foramen optik terletak pada apeks rongga orbita, dilalui oleh saraf optik, arteri, vena, dan saraf simpatik yang berasal dari pleksus karotid.<sup>7</sup>

Fisura orbita superior di sudut orbita atas temporal dilalui oleh saraf lakrimal (V), saraf frontal (V), saraf troklear (IV), saraf okulomotor (III), saraf nasosiliar (V), abduksen (VI), dan arteri vena oftalmik.<sup>7</sup>

Fisura orbita inferior terletak di dasar tengah temporal orbita dilalui oleh saraf infra-orbita, zigomatik dan arteri infra orbita.<sup>7</sup>

Fosa lakrimal terletak di sebelah temporal atas tempat duduknya kelenjar lakrimal.<sup>7</sup>

#### K. Otot Penggerak Mata

Otot ini menggerakkan mata dengan fungsi ganda dan untuk pergerakan mata tergantung pada letak dan sumbu penglihatan sewaktu aksi otot.<sup>17</sup>

Otot penggerak mata terdiri atas 6 otot yaitu :

1. Oblik inferior mempunyai origo pada fosa lakrimal tulang lakrimal, berinsersi pada sklera posterior 2 mm dari kedudukan makula, dipersarafi saraf okulomotor, bekerja untuk menggerakkan mata keatas, abduksi dan eksiklotorsi.<sup>17</sup>

2. Otot Oblik Superior

Oblik superior berorigo pada anulus Zinn dan ala parva tulang sfenoid di atas foramen optik, berjalan menuju troklea dan dikontrol balik dan kemudian berjalan di atas otot rektus superior, yang kemudian berinsersi pada sklera dibagian temporal belakang bola mata. Oblik superior dipersarafi saraf ke IV atau saraf troklear yang keluar dari bagian dorsal susunan saraf pusat.<sup>7,17</sup>

3. Otot Rektus Inferior

Rektus inferior mempunyai origo pada anulus Zinn, berjalan antara oblik inferior dan bola mata atau sklera dan insersi 6 mm di belakang

limbus yang pada persilangan dengan oblik inferior diikat kuat oleh ligamen *Lockwood*. Rektus inferior dipersarafi oleh N.III.<sup>7,17</sup>

Fungsi menggerakkan mata<sup>14</sup> :

- a. Depresi.
- b. Eksoklotorsi (gerak sekunder).
- c. Aduksi (gerak sekunder).

#### 4. Otot Rektus Lateral

Rektus lateral mempunyai origo pada anulus Zinn di atas dan di bawah foramen optik. Rektus lateral dipersarafi oleh N. VI. Dengan pekerjaan menggerakkan mata terutama abduksi.<sup>7</sup>

#### 5. Otot Rektus Medius

Rektus medius mempunyai origo pada anulus Zinn dan pembungkus dura saraf optik yang sering memberikan dan rasa sakit pada pergerakan mata bila terdapat retrobulbar, dan berinsersi 5 mm di belakang limbus. Rektus medius merupakan otot mata yang paling tebal dengan tendon terpendek. Menggerakkan mata untuk aduksi (gerakan primer).<sup>7</sup>

#### 6. Otot Rektus Superior

Rektus superior mempunyai origo pada anulus Zinn dekat fisura orbita superior beserta lapis dura saraf optik yang akan memberikan rasa sakit pada pergerakan bola mata bila terdapat neuritis retrobulbar. Otot ini berinsersi 7 mm di belakang limbus dan dipersarafi cabang superior N.III.<sup>7</sup>

Fungsinya menggerakkan mata-elevasi, terutama bila mata melihat ke lateral<sup>6</sup> :

- a. Aduksi, terutama bila tidak melihat ke lateral.
- b. Insiklotorsi.

## 2.2 Proses Visual Mata

Mata secara optik dapat disamakan dengan kamera fotografi biasa. Mata mempunyai sistem lensa, sistem apertur yang dapat diubah-ubah (pupil), dan retina yang dapat disamakan dengan film. Ada beberapa pembagian dalam sistem lensa mata yang terdiri atas empat pembatasan refraksi, yakni : pembatasan antara permukaan anterior kornea dan udara, pembatasan antara permukaan posterior kornea dan aquosus humor, pembatasan antara aquosus humor dan permukaan anterior lensa mata dan pembatasan antara posterior lensa dan vitreus humor. Beberapa media refraksi mata yaitu kornea ( $n = 1.38$ ), *aqueous humor* ( $n = 1.33$ ), dan lensa ( $n = 1.40$ ).<sup>6</sup>

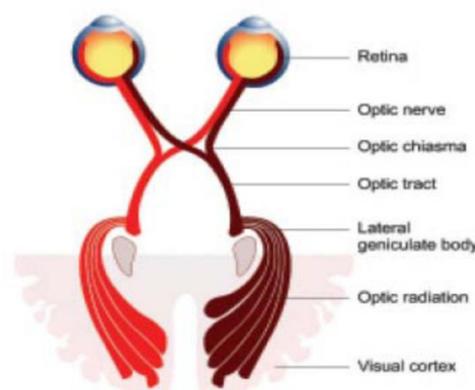
Pada mata normal sumber cahaya jauh difokuskan di retina tanpa akomodasi, sementara dengan akomodasi kekuatan lensa ditingkatkan untuk membawa sumber cahaya dekat ke fokus. Retina memiliki dua komponen utama yakni *pigmented retina* dan *sensory retina*. Pada *pigmented retina*, terdapat selapis sel-sel yang berisi pigmen melanin yang bersama-sama dengan pigmen pada *choroid* membentuk suatu matriks hitam yang mempertajam penglihatan dengan mengurangi penyebaran cahaya dan mengisolasi fotoreseptor-fotoreseptor yang ada. Pada *sensory retina*, terdapat tiga lapis neuron yaitu lapisan fotoreseptor, *bipolar* dan *ganglionic*. Badan sel dari setiap neuron ini

dipisahkan oleh *plexiform layer* dimana neuron dari berbagai lapisan bersatu. Lapisan pleksiformis luar berada diantara lapisan sel *bipolar* dan *ganglionic* sedangkan lapisan pleksiformis dalam terletak diantara lapisan sel *bipolar* dan *ganglionic*. Pada mata yang mengalami penurunan tajam penglihatan terjadi akibat bola mata yang terlalu pendek atau bola mata yang terlalu panjang, lensa terlalu kuat atau lensa yang terlalu lemah serta dengan atau tanpa akomodasi.<sup>6,17</sup>

Seperti pembentukan bayangan oleh lensa kaca pada secarik kertas, sistem lensa mata juga dapat membentuk bayangan di retina. Bayangan ini terbalik dari benda aslinya. Demikian persepsi otak terhadap benda tetap dalam keadaan tegak, tidak terbalik seperti bayangan yang terjadi di retina. Karena otak sudah dilatih menangkap bayangan yang terbalik itu sebagai keadaan normal.<sup>6</sup>

### 2.2.1 Jaras Penglihatan

Sinyal syaraf penglihatan meninggalkan retina melalui nervus opticus. Di kiasma optikum, serabut nervus optika dari bagian nasal retina menyeberangi garis tengah, tempat serabut nervus optika bergabung dengan serabut-serabut yang berasal dari bagian temporal retina mata yang lain sehingga terbentuklah traktus opticus. Serabut-serabut dari setiap traktus optikus bersinaps di nukleus genikulatum lateralis dorsalis pada Talamus, dan dari sini, serabut-serabut genikulo kalkarina berjalan melalui radiasi optikus (atau traktus genikulo kalkarina), menuju korteks penglihatan primer yang terletak difisura kalkarina lobus oksipitalis.<sup>6</sup>



## Gambar 2.2 Jaras Penglihatan

Penglihatan manusia dapat dibagi menjadi dua, yaitu<sup>11</sup> :

### 1. *Central Vision*

*Central vision* adalah penglihatan yang timbul pada saat cahaya jatuh pada area makula lutea retina dan memberikan stimulus pada fotoreseptor yang berada pada area tersebut.

### 2. *Peripheral Vision*

*Peripheral vision* adalah penglihatan yang timbul pada saat cahaya jatuh pada area diluar *macula lutea* retina dan memberikan stimulus pada fotoreseptor yang berada pada area tersebut.

Penglihatan perifer dapat ditinjau secara cepat dengan menggunakan *confrontation testing*. Pada pemeriksaan ini, mata yang tidak diperiksa ditutup dengan menggunakan telapak tangan dan pemeriksa duduk sejajar dengan pasien. Jika mata kanan pasien diperiksa, maka mata kiri pasien ditutup dan mata kanan pemeriksa ditutup. Pasien diminta untuk melihat lurus sejajar dengan mata kiri pemeriksa. Mendeteksi adanya gangguan, pemeriksa menunjukkan angka tertentu dengan menggunakan jari tangan yang diletakkan diantara pasien dan pemeriksa

pada keempat kuadran penglihatan. Pasien diminta untuk mengidentifikasi angka yang ditunjukkan.<sup>20</sup>

## **2.3 Ketajaman Penglihatan**

Ketajaman penglihatan merupakan kemampuan sistem penglihatan untuk membedakan berbagai bentuk. Penglihatan yang optimal hanya dapat dicapai bila terdapat suatu jalur saraf visual yang utuh, struktur mata yang sehat serta kemampuan fokus mata yang tepat.<sup>17</sup>

### **2.3.1 Perkembangan Tajam Penglihatan**

Kemampuan melihat dengan kedua mata serentak untuk menfokuskan sebuah benda terjadinya fungsi dari kedua bayangan yang menjadi bentuknya di dalam ruang. Perkembangan kemampuan melihat sangat bergantung pada perkembangan tumbuh anak pada keseluruhan, mulai dari daya membedakan sampai pada kemampuan menilai penglihatan melihat. Walaupun perkembangan bola mata sudah lengkap waktu lahir, mielinisasi berjalan terus sesudah lahir.<sup>21</sup>

Tajam penglihatan bayi berkembang sebagai berikut:

Baru lahir: menggerakkan kepala ke sumber cahaya besar

6 minggu : mulai melakukan fiksasi; gerakan mata tidak teratur ke arah sinar

3 bulan : dapat menggerakkan mata ke arah benda bergerak

4-6 bulan : koordinasi penglihatan dengan gerakan mata dapat melihat dan mengambil objek

9 bulan : tajam penglihatan 20/200

1 tahun : tajam penglihatan 20/100

2 tahun : tajam penglihatan 20/40

3 tahun : tajam penglihatan 20/30

5 tahun : tajam penglihatan 20/20

Secara klinis, derajat ketajaman anak-anak mencapai nilai yang mendekati 6/6 saat mencapai usia 5 tahun.<sup>21</sup> Hal ini dikarenakan pemeriksaan visus pada anak-anak secara subjektif maupun objektif tidak dapat menghasilkan data yang valid.<sup>16</sup> Ketajaman penglihatan dapat di bagi lagi menjadi *recognition acuity* dan *resolution acuity*.<sup>5</sup> *Recognition acuity* adalah ketajaman penglihatan yang berhubungan dengan detail dari huruf terkecil, angka ataupun bentuk lainnya yang dapat dikenali. *Resolution acuity* adalah kemampuan mata untuk mengenali dua titik ataupun benda yang mempunyai jarak sebagai dua objek yang terpisah.<sup>5</sup>

### **2.3.2 Pemeriksaan Visus Mata**

Pemeriksaan tajam penglihatan merupakan pemeriksaan fungsi mata. Gangguan penglihatan memerlukan pemeriksaan untuk mengetahui sebab kelainan mata yang mengakibatkan turunya tajam penglihatan. Tajam penglihatan perlu dicatat pada setiap mata yang memberikan keluhan mata. Mengetahui tajam penglihatan seseorang dapat dilakukan dengan kartu snellen dan bila penglihatan kurang maka tajam penglihatan diukur dengan menggunakan kemampuan melihat

jumlah jari (hitung jari), ataupun proyeksi sinar. Besarnya kemampuan mata membedakan bentuk dan rincian benda ditentukan dengan kemampuan melihat benda terkecil yang masih dapat dilihat pada jarak tertentu.<sup>21</sup>

Biasanya pemeriksaan tajam penglihatan ditentukan dengan melihat kemampuan membaca huruf-huruf sebagai ukuran pada jarak buku untuk kartu. Pasiennya dinyatakan dengan angka pecahan seperti 20/20 untuk penglihatan normal. Pada keadaan ini, mata dapat melihat huruf pada jarak 20 kaki yang seharusnya dapat dilihat pada jarak tersebut. Tajam penglihatan normal rata-rata bervariasi antara 6/4 hingga 6/6 (atau 20/15 atau 20/20 kaki). Tajam penglihatan maksimum berada di daerah fovea, sedangkan beberapa faktor seperti penerangan umum, kontras, berbagai uji warna, waktu papar, dan kelainan refraksi mata dapat merubah tajam penglihatan mata.<sup>21</sup>

Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan pada mata tanpa atau dengan kacamata. Setiap mata diperiksa terpisah. Biasakan memeriksa tajam penglihatan kanan terlebih dahulu kemudian kiri lalu mencatatnya. Gambar kartu snellen ditentukan tajam penglihatan dimana mata hanya dapat membedakan dua titik tersebut membentuk sudut satu menit. Satu huruf hanya dapat dilihat bila seluruh huruf membentuk sudut lima menit dan setiap bagian dipisahkan dengan sudut satu menit. Makin jauh huruf harus terlihat, maka makin besar huruf tersebut harus dibuat karena sudut yang dibentuk harus tetap lima menit.<sup>21</sup>

Pemeriksaan tajam penglihatan sebaiknya dilakukan pada jarak lima atau enam meter. Pada jarak ini mata akan melihat benda dalam keadaan beristirahat

atau tanpa akomodasi. Pada pemeriksaan tajam penglihatan dipakai kartu buku atau standar, misalnya kartu baca snellen yang setiap hurufnya membentuk sudut lima menit pada jarak tertentu sehingga huruf pada baris tanda 60, berarti huruf tersebut membentuk sudut lima menit pada jarak 60 meter; dan pada baris tanda 30, berarti huruf tersebut membentuk sudut lima menit pada jarak 30 meter. Huruf pada baris tanda 6 adalah huruf yang membentuk sudut lima menit pada jarak enam meter, sehingga huruf ini pada orang normal akan dapat dilihat dengan jelas.<sup>21</sup>

Dengan kartu snellen standar ini dapat ditentukan tajam penglihatan atau kemampuan melihat seseorang, seperti:

1. Bila tajam penglihatan 6/6 maka berarti ia dapat melihat huruf pada jarak enam meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak enam meter.
2. Bila pasien hanya dapat membaca huruf pada baris yang menunjukkan angka 30, berarti tajam penglihatan pasien adalah 6/30.
3. Bila pasien hanya dapat membaca huruf pada baris yang menunjukkan angka 50, berarti tajam penglihatan pasien adalah 6/50.
4. Bila tajam penglihatan adalah 6/60 berarti ia hanya dapat terlihat pada jarak enam meter yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 60 meter.
5. Bila pasien tidak dapat mengenal huruf terbesar pada kartu snellen maka dilakukan uji hitung jari. Jari dapat dilihat terpisah oleh orang normal pada jarak 60 meter.

6. Bila pasien hanya dapat melihat atau menentukan jumlah jari yang diperlihatkan pada jarak tiga meter, maka dinyatakan tajam 3/60. Dengan pengujian ini tajam penglihatan hanya dapat dinilai sampai 1/60, yang berarti hanya dapat menghitung jari pada jarak 1 meter.<sup>21</sup>

Dengan uji lambaian tangan, maka dapat dinyatakan tajam penglihatan pasien yang lebih buruk daripada 1/60. Orang normal dapat melihat gerakan atau lambaian tangan pada jarak 300 meter.<sup>20</sup> Bila mata hanya dapat :

1. Melihat lambaian tangan pada jarak satu meter berarti tajam penglihatannya adalah 1/300.
2. Kadang-kadang mata hanya dapat mengenal daya sinar saja dan tidak dapat melihat lambaian tangan. Keadaan ini disebut sebagai tajam penglihatan 1/~. Orang normal dapat melihat adanya sinar pada jarak tidak terhingga.
3. Bila penglihatan sama sekali tidak mengenal adanya sinar maka dikatakan penglihatannya adalah 0 (no1) atau buta nol.

Hal di atas dapat dilakukan pada orang yang telah dewasa atau dapat berkomunikasi. Pada bayi adalah tidak mungkin melakukan pemeriksaan tersebut. Pada bayi yang belum mempunyai penglihatan seperti orang dewasa secara fungsional dapat dinilai apakah penglihatannya akan berkembang normal adalah dengan melihat refleks fiksasi. Bayi normal akan dapat berfiksasi pada usia 6 minggu, sedang mempunyai kemampuan untuk dapat mengikuti sinar pada usia 2 bulan. Refleks pupil sudah mulai terbentuk hingga dengan cara ini dapat diketahui dengan fungsi penglihatan bayi pada masa perkembangannya. Pada anak yang lebih

besar dapat dipakai benda-benda yang lebih besar dan berwarna untuk digunakan dalam pengujian penglihatannya.<sup>21</sup>

Mengetahui sama atau tidaknya penglihatan kedua mata dapat dilakukan dengan uji menutup salah satu mata. Bila satu mata ditutup akan menimbulkan reaksi yang berbeda pada sikap anak, yang berarti ia sedang memakai mata yang tidak disenangi atau kurang baik dibanding dengan mata lainnya.<sup>21</sup>

Bila seseorang diragukan apakah penglihatannya berkurang akibat kelainan refraksi, maka dilakukan uji pinhole. Bila dengan pinhole penglihatan lebih baik, maka berarti ada kelainan refraksi yang masih dapat dikoreksi dengan kacamata. Bila penglihatan berkurang dengan diletakkannya pinhole di depan mata berarti ada kelainan organik atau kekeruhan media penglihatan yang mengakibatkan penglihatan menurun.<sup>21</sup>

**Tabel 2.1 Nilai Tajam Penglihatan dalam Meter, Kaki dan Desimal**

<b>Snellen 6 meter</b>	<b>20 kaki</b>	<b>Sistem Desimal</b>
6/6	20/20	1.0
6/9	20/30	0.7

---

6/12	20/40	0.5
6/18	20/70	0.3
6/60	20/100	0.1

---

### 2.3.3 Penurunan Tajam Penglihatan

Penurunan ketajaman penglihatan dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti usia, kesehatan mata dan tubuh dan latar belakang pasien. Ketajaman penglihatan cenderung menurun sesuai dengan meningkatnya usia seseorang. Jenis kelamin bukan merupakan suatu faktor yang mempengaruhi ketajaman penglihatan seseorang. Dari penelitian yang dilakukan di Sumatera, Indonesia, didapat bahwa penyebab tertinggi terjadinya *low vision* atau *visual impairment* adalah katarak, kelainan refraksi yang tidak dikoreksi, amblyopia, *Age-related Macular Degeneration*, *Macular Hole*, *Optic Atrophy*, dan trauma. Kelainan refraksi merupakan suatu kelainan mata yang herediter.<sup>15</sup>

### 2.3.4 Visual Impairment

Menurut *International Classification of Diseases (ICD)*, *visual impairment* adalah suatu keterbatasan fungsional dari mata.<sup>1</sup>

*Visual impairment* ini dapat dinilai dengan menggunakan tiga model kriteria, yaitu<sup>1</sup> :

1. *Visual Acuity*

Ketajaman penglihatan dapat dinilai dengan metode yang telah dijelaskan sebelumnya.

2. *Visual Field*

Metode tradisional standar yang dapat digunakan untuk menilai gangguan dalam lapangan pandang adalah *kinetic perimetry* untuk menentukan lapangan pandang setiap mata secara keseluruhan.

3. *Ocular Motility*

Motalitas okuler dapat dinilai dengan menggunakan arc perimeter dengan pasien tetap melihat menggunakan kedua mata. Motalitas okuler dapat menilai adanya gangguan pada mata seperti diplopia.

### **2.3.5 Sikap dan Perilaku yang Mempengaruhi Kesehatan Mata**

Kelainan refraksi biasa disebabkan oleh adanya faktor kebiasaan membaca terlalu dekat sehingga menyebabkan kelelahan pada mata (*astenopia*) dan radiasi cahaya yang berlebihan yang diterima mata, di antaranya adalah radiasi cahaya komputer dan televisi. Pada gangguan yang disebabkan komputer, hal ini akan menyebabkan terjadinya *Computer Vision Syndrome (CVS)*. Situasi tersebut menyebabkan otot yang membuat akomodasi pada mata akan bekerja semua.<sup>22</sup>

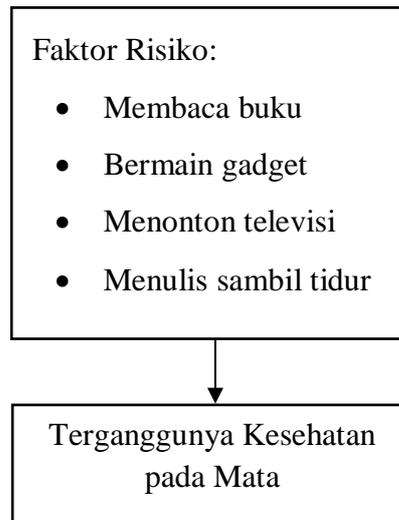
Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan penyebab utama *low vision* di dunia dan dapat menyebabkan kebutaan. Data dari *VISION 2020*, suatu program kerjasama, menyatakan bahwa pada tahun 2006 diperkirakan 153 juta penduduk dunia mengalami gangguan visus akibat kelainan refraksi yang tidak terkoreksi. Dari 153 juta orang tersebut, sedikitnya 13 juta diantaranya adalah anak-anak usia 5-15 tahun dimana prevalensi tertinggi terjadi di Asia Tenggara.<sup>1</sup>

Padahal lingkungan sekolah menjadi salah satu pemicu terjadinya penurunan ketajaman penglihatan pada anak, seperti membaca tulisan di papan tulis dengan jarak yang terlalu jauh tanpa didukung oleh pencahayaan kelas yang memadai, anak membaca buku dengan jarak yang terlalu dekat, dan sarana prasarana sekolah yang tidak ergonomis saat proses belajar mengajar.<sup>21</sup>

Anak-anak yang terus bermain video game selama berjam-jam akan berisiko menyebabkan masalah mata seperti sakit kepala, penglihatan kabur, susah melihat objek yang jauh, dan sering menyipitkan mata ketika melihat objek jauh dan ketidaknyamanan di mata. Biasanya dialami anak-anak usia 4 sampai 15 tahun yang sangat rentan menderita myopia atau rabun jauh.<sup>5</sup>

### **2.3.6 Kerangka Teori**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka kerangka teori dalam penelitian ini adalah:



**Gambar 2.3 Kerangka Teori**

### 2.3.7 Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 2.4 Kerangka Konsep Penelitian**

**BAB 3**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Definisi Operasional**

**Table 3.1** Definisi operasional

Variabel	Defenisi operasional	Alat ukur	Skala ukur	Katagori
Kesehatan mata	Status kesehatan mata	Snellen cart	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terdapat kelainan tajam penglihatan</li> <li>b. Tidak terdapat kelainan tajam penglihatan</li> </ul>
Sikap dan perilaku	Sikap adalah suatu bentuk dari perasaan, yaitu perasaan mendukung atau memihak ( <i>favourable</i> ) maupun perasaan tidak mendukung ( <i>Unfavourable</i> ) pada suatu objek. perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas	Kuesioner	Interval	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sikap dan perilaku yang dianggap benar diberi nilai 1</li> <li>b. Sikap dan perilaku yang tidak dianggap benar diberi nilai 0</li> <li>c. Pengetahuan baik (skor jawaban responden &gt; 75% dari nilai tertinggi)</li> <li>d. Pengetahuan sedang (skor jawaban responden 40-75% dari nilai tertinggi)</li> <li>e. Pengetahuan kurang (skor jawaban responden &lt; 40% dari nilai tertinggi)</li> </ul>

## **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian cross sectional dengan pendekatan kuantitatif. Penggunaan pendekatan ini disesuaikan dengan tujuan pokok penelitian, yaitu mendeskripsikan dan menganalisis sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.

## **3.3 Tempat dan Waktu**

### **3.3.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Panti Asuhan Muhammadiyah Jln. Amaliun Gang Umanat No. 5, Kota Matsum IV, Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara 20211. Alasan melaksanakan penelitian di Panti Asuhan Muhammadiyah karena terletak di daerah asal peneliti, dan terdapat populasi yang cukup banyak untuk diteliti.

### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan september 2017 sampai januari 2018. Menimbang penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan wawancara pada anak di panti asuhan tersebut, dengan cara mendatangi panti asuhan tersebut . Oleh kerena itu di perkirakan waktu yang di tentukan dapat di selesaikan tepat waktu.

## **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah anak-anak di panti asuhan Muhammadiyah Kota Medan.

### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah anak tingkat SMP dan SMK di panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan.

### **3.4.3 Kriteria Inklusi**

- Anak SMP dan SMK yang hadir pada penelitian dilakukan.
- Anak SMP dan SMK yang menyetujui/menandatangani inform consent yang diberikan sebelum penelitian dilakukan.

### **3.4.4 Besar Sampel**

Besar sampel sebanyak 50 anak SMP dan SMK dengan menggunakan metode total sampling.

### **3.4.5 Teknik Sampling**

Teknik yang digunakan adalah total sampling. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode wawancara dan kuisisioner.

## **3.5 Identifikasi Variabel**

- Variabel terikat : Status kesehatan mata
- Variabel bebas : Sikap dan perilaku anak

## **3.6 Prosedur Penelitian**

### **3.6.1 Alat dan Bahan**

#### **3.6.1.1 Alat**

- Snellen chart
- Pen light

#### **3.6.1.2 Bahan**

- Alat tulis

- Kuisisioner

### **3.6.2 Cara Kerja**

- Subjek diminta mengisi lembar informed consent.
- Mengisi kuisisioner.
- Melakukan pemeriksaan kelainan refraksi menggunakan snellen chart:
  1. Subjek duduk menghadap kartu Snellen pada jarak 6 meter.
  2. Diperiksa dari mata kanan, mata yang tidak diperiksa ditutup dengan telapak tangan atau penutup mata.
  3. Subjek diminta untuk membaca huruf yang tertulis pada kartu Snellen yang dimulai dengan membaca baris terbawah (huruf yang terkecil) dan bila tidak terbaca pasien diminta untuk membaca baris di atasnya (huruf yang lebih besar).
  4. Pemeriksa menunjuk huruf dengan cepat sehingga pasien tidak mempunyai waktu untuk berfikir/ mengingat atau mengakomodasi.
  5. Ditentukan letak baris terakhir yang masih dapat dibaca.
  6. Bila subjek tidak dapat membaca huruf sampai baris normal di kartu Snellen maka pada mata tersebut dipasang lensa pinhole.
  7. Jika terdapat kemajuan ketajaman penglihatan setelah dipakaikan pinhole kemungkinan subjek mengalami kelainan refraksi.
  8. Jika dengan pinhole tidak ada kemajuan ketajaman penglihatan kemungkinan subjek menderita kelainan pada media refraksi seperti sikatrik kornea, katarak dan lainnya.
  9. Tajam penglihatan dilaporkan 6/D dan berlanjut ke mata kiri.

10. Jika subjek tidak dapat membaca huruf yang paling atas atau terbesar maka pemeriksaan tidak dapat menggunakan kartu Snellen maka dilakukan pemeriksaan hitung jari. Dimana subjek disuruh untuk menghitung jari pemeriksa oleh yang mata normal dapat dilihat pada jarak 60 meter.
11. Mulai hitung jari pada jarak 6 meter dan ditentukan jarak yang bisa dilihat pasien dengan benar, misalnya pada jarak 5 meter maka ditulis ketajaman penglihatan subjek 5/60.
12. Bila subjek tidak dapat menghitung jari, maka pasien disuru melihat gerakan tangan pemeriksa yang oleh mata normal dapat dilihat pada jarak 300 meter maka visus adalah 1/300.
13. Bila gerakan tangan tidak dapat terlihat maka menggunakan cahaya senter, jika subjek dapat melihat lampunya menyala maka tajam penglihatan 1/~. Visus 0 bila dengan senter tidak dapat melihat lagi, yang berarti tidak dapat diambil tindakan apapun untuk memperoleh penglihatan kembali.
14. Pemeriksaan dilakukan dengan atau tanpa kacamata.

### **3.7 Pengolahan dan Analisis Data**

Pengolahan data dilakukan untuk mengubah data yang masih mentah menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan untuk menjawab tujuan penelitian.

1. *Editing*

Kegiatan melakukan pengecekan kelengkapan data

2. *Coding*

Kegiatan merubah dan mengklasifikasikan data berbentuk huruf menjadi bentuk angka/bilangan

3. *Processing*

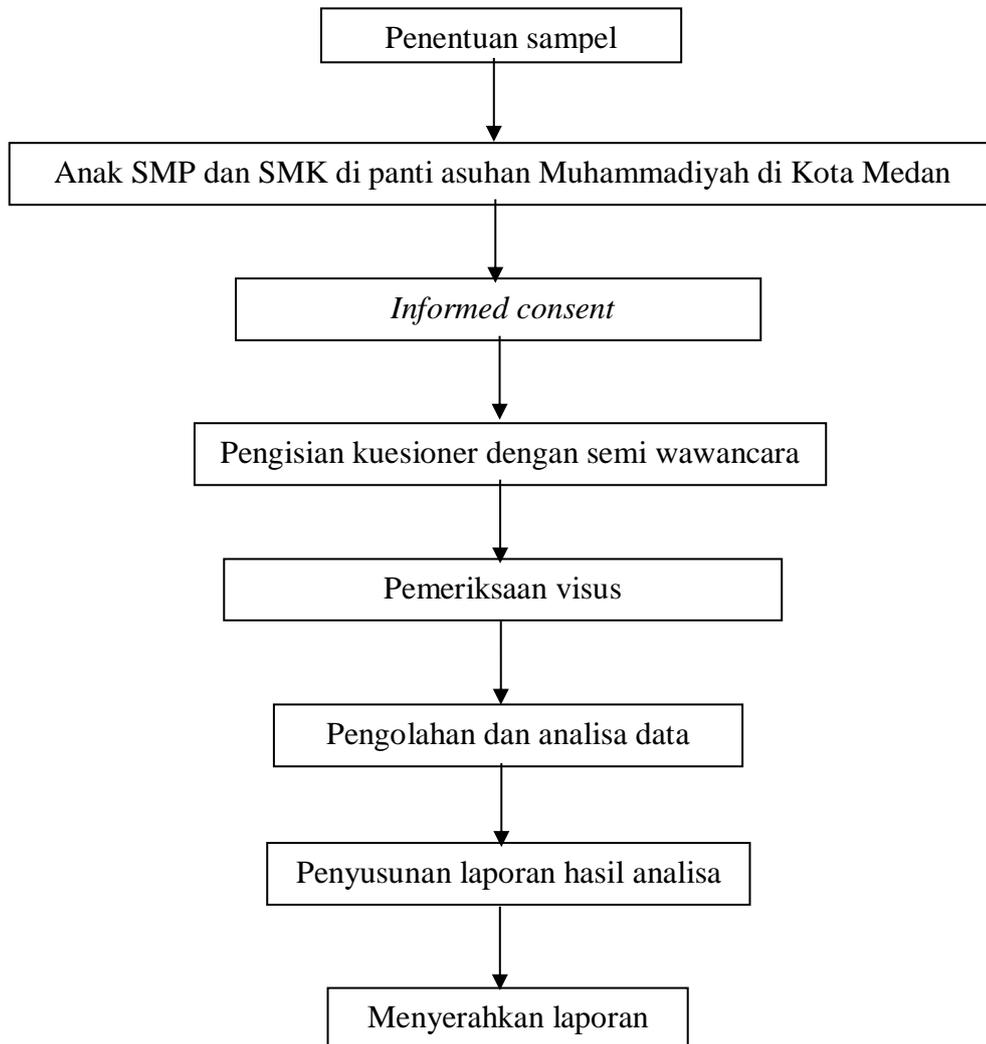
Pemrosesan dilakukan dengan cara memasukkan data ke dalam perangkat komputer

4. *Cleaning*

Melakukan pemeriksaan kembali data yang sudah di proses untuk menghindari kesalahan.

Kemudian data yang dikumpulkan akan diolah dan dianalisis secara deskriptif, yaitu data untuk variabel disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi “sikap dan perilaku tentang kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan”.

### **3.8 Kerangka Kerja**



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja**

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil penelitian**

##### **4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Panti Asuhan Muhammadiyah pada bulan November 2017. Data diperoleh dengan melakukan pemeriksaan langsung dan pemberian kuisioner dengan wawancara terhadap responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel penelitian ini adalah anak di Panti Asuhan Muhammadiyah Kota Medan.

##### **4.1.2 Deskripsi karakteristik sampel**

Sampel yang didapatkan dalam penelitian ini seluruhnya adalah laki-laki tingkat SMP dan SMK yang berjumlah 50 orang, yaitu mata anak panti asuhan dengan kelainan tajam penglihatan akibat sikap dan perilaku yang buruk saat membaca, menonton televisi dan bermain gadget. Semua protokol penelitian telah disetujui oleh komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara NO: 41/KEPK FK UMSU/2017.

##### **4.1.3 Gambaran frekuensi sampel berdasarkan kesehatan mata**

Distribusi frekuensi sampel ini dikelompokkan berdasarkan skala ordinal dari kesehatan mata dalam kriteria ada kelainan tajam penglihatan dan tidak ada kelainan tajam penglihatan. Semua kriteria dikelompokkan berdasarkan pemeriksaan visus yang sudah dilakukan pada hari yang sama.

**Tabel 4.1** Gambaran kelainan tajam penglihatan pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah Di Kota Medan

Tajam Penglihatan		
	n	%
Visus normal	30	60
Visus abnormal	20	40
Total	50	100

Berdasarkan tabel 4.1, didapatkan gambaran sampel dengan visus normal sebanyak 30 subjek (60 %) dan didapatkan ketajaman penglihatan tidak normal atau visus abnormal sebanyak 20 subjek (40 %)

#### 4.1.4 Gambaran frekuensi sampel berdasarkan sikap dan perilaku

Distribusi frekuensi sampel ini dikelompokkan berdasarkan skala interval dari sikap dan perilaku dalam kriteria baik (skor jawaban responden > 75% dari nilai tertinggi), sedang (skor jawaban responden 40-75% dari nilai tertinggi), dan kurang (skor jawaban responden < 40% dari nilai tertinggi). Semua kriteria dikelompokkan berdasarkan skor kuisisioner yang sudah di validasi.

**Tabel 4.2** Gambaran sikap dan perilaku pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah Di Kota Medan

Sikap dan Perilaku	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Maksimum	Minimum	Mean	Standar Deviasi
Baik	6	12	88,4	77,0	82,7	5,7
Sedang	37	74	71,1	52,1	61,6	9,5
Kurang	7	14	39,8	32,4	36,1	3,7
Total	50	100				

Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan sampel dengan katagori baik sebanyak 6 responden (12 %) dengan nilai maksimum 88,4 dan nilai minimum 77,0, sedangkan katagori sedang sebanyak 37 responden (74 %) dengan nilai maksimum 71,1 dan

nilai minimum 52,1, dan untuk katagori kurang sebanyak 7 responden (14 %) dengan nilai maksimum 39,8 dan nilai minimum 32,4.

Nilai rata-rata yang paling tertinggi adalah nilai rata-rata katagori baik 82,7 dengan standar deviasi 5,7, sedangkan nilai rata-rata katagori sedang sebanyak 61,6 dengan standar deviasi 9,5, dan nilai rata-rata katagori kurang sebanyak 36,1 dengan standar deviasi 3,7.

**Tabel 4.3** Gambaran sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah Di Kota Medan berdasarkan kelainan tajam penglihatan

Kesehatan mata	Sikap dan Perilaku						Total	
	Baik		Sedang		Kurang		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Visus normal	2	6,7	26	86,6	2	6,7	30	60
Visus abnormal	4	20	11	55	5	25	20	40
Total	6	26,7	37	141,6	7	31,7	50	100

Berdasarkan tabel 4.3, didapatkan subjek dengan visus normal memiliki sikap dan perilaku yang baik sebanyak 2 subjek (6,7 %), sedang sebanyak 26 subjek (86,6 %) dan kurang sebanyak 2 subjek (6,7 %) dengan total sampel sebanyak 30 subjek sedangkan subjek dengan visus abnormal yang memiliki sikap dan perilaku yang baik sebanyak 4 subjek (20 %), sedang sebanyak 11 subjek (55 %) dan kurang sebanyak 5 subjek (25 %) dengan total sampel sebanyak 20 subjek,

## 4.2 Pembahasan

Pengalaman visual anak memainkan peran penting dalam perkembangan psikologis, fisik dan intelektual. Gangguan penglihatan karena kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab morbiditas yang signifikan pada anak-anak diseluruh dunia.<sup>23,24</sup>

Pada penelitian ini terdapat beberapa keunggulan. Penelitian ini dilakukan pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan, dimana penelitian pada anak tingkat SMP dan SMA masih jarang dilakukan bahkan dengan judul penelitian ini belum banyak dilakukan di Sumatera Utara khususnya. Sehingga dapat menjadi data dasar bagi peneliti lain untuk jadi bahan pembanding dengan melihat distribusi gambaran kelainan tajam penglihatan pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan dengan sikap dan perilaku anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan. Informasi lainnya yang didapat adalah hasil pemeriksaan tajam penglihatan dapat menjadi skrining untuk dapat melihat adanya gangguan tajam penglihatan.

Pertama, penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dengan memakai kuisisioner kepada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan yang berjumlah 50 orang. Secara keseluruhan diperoleh sebanyak 6 responden (12%) yang memiliki sikap dan perilaku dalam katagori baik tentang pengetahuan kesehatan mata, sebanyak 37 responden (74%) yang memiliki sikap dan perilaku dalam katagori sedang tentang pengetahuan kesehatan mata, dan sebanyak 7 responden (14%) yang memiliki sikap dan perilaku dalam katagori kurang tentang pengetahuan kesehatan mata.

Kedua, penelitian ini juga melakukan pemeriksaan kelainan tajam penglihatan dengan snellen cart. Pemeriksaan dilakukan kepada 50 responden yang sudah menyelesaikan wawancara sebelumnya. Maka didapatkan hasil, responden dengan visus normal berjumlah 30 subjek (60%) dan responden dengan visus abnormal berjumlah 20 subjek (40%).

Ketiga, dalam penelitian ini memiliki beberapa pertanyaan yang responden tidak mengetahui jawaban kuisisioner yang diberikan, seperti : terdapat atau tidak terdapatnya sumber cahaya pada saat bekerja, merasakan atau tidak merasakan penurunan tajam penglihatan, tidak mengetahui lama waktu yang dapat diterima mata pada saat membaca buku, tidak mengetahui jeda waktu saat membaca buku, tidak mengetahui intensitas cahaya saat membaca buku, tidak mengetahui posisi tubuh yang benar saat membaca buku dan yang terakhir tidak mengetahui waktu istirahat setelah melakukan kegiatan.

Kelelahan mata disebabkan oleh stres yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stres pada otot akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat pada obyek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot-otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (otot-otot siliar) makin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan mata, stress pada retina dapat terjadi bila terdapat kontras yang berlebihan dalam lapangan penglihatan dan waktu pengamatan yang cukup lama.<sup>20</sup>

Setelah melihat hal-hal yang dekat selama 15 hingga 30 menit, kita seharusnya beristirahat selama satu menit dengan memandang kejauhan. Selain itu, hal yang amat membantu adalah memejamkan mata selama semenit, karena saat berfokus pada sesuatu yang dekat seperti membaca, biasanya hanya berkedip seperempat kali lipat dari kondisi normal, hingga mata menjadi lebih kering. Orang yang seharusnya lebih banyak mendapat perhatian adalah mereka yang terfokus pada benda-benda yang dekat dalam jangka waktu yang lama.<sup>25</sup>

Dari hasil analisis penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya gambaran deskriptif antara kelainan tajam penglihatan dengan sikap dan perilaku terhadap kesehatan mata pada anak Panti Asuhan Muhammadiyah di Kota Medan. Responden dengan visus normal memiliki sikap dan perilaku yang dibagi berdasarkan katagori, katagori baik sebanyak 2 subjek (6,7%), katagori sedang sebanyak 26 subjek (86,6%) dan katagori kurang sebanyak 2 subjek (6,7%), Begitu pula responden dengan visus abnormal memiliki sikap dan perilaku yang dibagi berdasarkan katagori, katagori baik sebanyak 4 subjek (20%), katagori sedang sebanyak 11 subjek (55%) dan katagori kurang sebanyak 5 subjek (25%).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa apabila seseorang memiliki pengetahuan baik, maka akan diikuti oleh sikap yang baik dan juga menjadi perilaku yang baik pula. Namun penelitian lain juga membuktikan bahwa proses tersebut tidak selalu sama, bahkan didalam praktik kehidupan sehari – hari terkadang tidak sesuai apa yang diharapkan. Artinya seseorang telah berperilaku positif meskipun pengetahuan dan sikapnya masih negatif.<sup>26</sup>

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan urian hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Gambaran sikap dan perilaku tentang kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan, katagori baik sebanyak 6 responden (12 %) dengan nilai maksimum 88,4 dan nilai minimum 77,0, sedangkan katagori sedang sebanyak 37 responden (74 %) dengan nilai maksimum 71,1 dan nilai minimum 52,1, dan untuk katagori kurang sebanyak 7 responden (14 %) dengan nilai maksimum 39,8 dan nilai minimum 32,4.
2. Nilai rata-rata yang paling tertinggi adalah nilai rata-rata katagori baik 82,7 dengan standar deviasi 5,7, sedangkan nilai rata-rata katagori sedang sebanyak 61,6 dengan standar deviasi 9,5, dan nilai rata-rata katagori kurang sebanyak 36,1 dengan standar deviasi 3,7.
3. Hasil pemeriksaan kelainan tajam penglihatan didapati responden dengan adanya kelainan tajam penglihatan sebanyak 20 subjek (40%), sedangkan dengan tidak adanya kelainan tajam penglihatan sebanyak 30 subjek (60%).
4. Gambaran sikap dan perilaku tentang kesehatan mata pada anak panti asuhan Muhammadiyah di Kota Medan, berdasarkan hasil pemeriksaan visus normal memiliki sikap dan perilaku baik sebanyak 2 subjek (6,7%), sedang 26 subjek (86,6%) dan kurang 2 subjek (6,7%), sedangkan visus abnormal, didapatkan

sikap dan perilaku baik sebanyak 4 subjek (20%), sedang 11 subjek (55%) dan kurang 5 subjek (25%).

## **5.2 Saran**

1. Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan suatu rancangan, metode-metode dan variable lain yang berbeda, meninjau dan mengingat dari sikap dan perilaku maupun gangguan pada tajam penglihatan ini sangat banyak sekali faktor-faktor lain yang berperan didalamnya.
2. Bagi panti asuhan diharapkan untuk menyampaikan informasi yang lebih banyak lagi mengenai bagaimana sikap dan perilaku tentang cara merawat dan menjaga tajam penglihatan agar tidak timbul adanya gangguan pada saat proses penglihatan dilakukan.
3. Bagi tenaga medis diharapkan untuk melakukan pemeriksaan tajam penglihatan dan edukasi bagaimana sikap dan perilaku anak panti asuhan untuk merawat dan menjaga matanya agar tetap sehat dan tidak memiliki kelainan tajam penglihatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. *Global data on visual impairments 2010*. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. Kementerian Kesehatan RI. Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
3. Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan. Riset kesehatan dasar; 2013.
4. Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia. Ilmu penyakit mata untuk dokter umum dan mahasiswa kedokteran. Edisi 2. Jakarta: Sagung Seto; 2002.
5. Budiono Sjamsu, Saleh Trisnowati Taib, Moestidjab, Eddyanto. Buku ajar ilmu kesehatan mata. Surabaya: Airlangga University Press; 2013.
6. Guyton, Hall. Buku ajar fisiologi kedokteran. Edisi 11. Jakarta: EGC; 2007.
7. Snell, Richard S. Anatomi klinik. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2012.
8. Mescher, A.L. Histologi dasar junqueira, teks dan atlas. Edisi 12. Jakarta: EGC; 2011.
9. Suhardjo SU, Hartono. Anatomi mata dan fisiologi penglihatan. Yogyakarta: Bagian Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada; 2007.
10. Geneser, F. Buku teks histologi. Jakarta: Binarupa Aksara; 1994.
11. Remington Lee Ann. *Clinical anatomy and physiology of the visual system*. 3rd edition. St. Louis: Butterworth Heinemann Elsevier; 2012.
12. Eroschenko, Victor P. Atlas histologi difiore dengan korelasi fungsional. Edisi 11. Jakarta: EGC; 2010.
13. Pausen F, Jens W. Sobotta: atlas anatomi manusia: kepala, leher dan neuroanatomi. Edisi 23 Jilid 3. Jakarta: EGC; 2012.
14. Tortora GJ, Derrickson BH. *Vision principle of anatomy and physiology*. 12 th Edition. Philadelphia: John Wiley and Sons Publisher; 2009.
15. Bowling B. *Kanski's clinical ophthalmology: a systematic approach*. Edisi 8. London: Elsevier Saunders; 2016.
16. Sherman. Buku saku perkembangan anak. Jakarta: EGC; 2012.
17. Sherwood, Lauralee. Fisiologi manusia. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2011.
18. Muhaimin, M.T. Teknologi pencahayaan. Bandung: PT. Refika Aditama; 2001.
19. Michael AL, Baudouin C, Baum J, et al. *The ocular surface volume 5*. 2007; 2
20. Sidarta Ilyas. Dasar teknik pemeriksaan dalam ilmu penyakit mata. Edisi 2. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2006.
21. Liyas, HS. Ilmu penyakit mata. Edisi kelima. Jakarta: Balai penebit FKUI; 2014.
22. Gondhowiharjo, T. D. Pengaruh bermain komputer pada kesehatan mata anak – anak. Jakarta : Ilmu Penyakit Mata RS. Cipto Mangunkusumo; 2009.
23. American Association of Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology. *Policy statement : Eye examination in infants, children and young adults by paediatricians*. Pediatrics. 2003 : 111 : 902-07. Universitas Riau. Jurnal Sosiohumaniora November 2007.

24. *Global initiative for the elimination of avoidable blindness*. Geneva: World Health Organization; 1977.
25. National geographic indonesia. Benerkah membaca dalam keremangan merusak mata. Jakarta: 2015.
26. Kluytmans, Frits. *Perilaku Manusia*. Penerjemah: Mar'at Samsunuwiyati dan Tike Indieningsih Kartono, Bandung: PT. Refika Aditama; 2006.