

**TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA
MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP PENURUNAN
KETAJAMAN PENGLIHATAN**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

MAYSAROH RITONGA
1608260028

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

**TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA
MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP PENURUNAN
KETAJAMAN PENGLIHATAN**

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



Oleh :

**MAYSAROH RITONGA
1608260028**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

MAN 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 : Maysaroh Ritonga
NPM : 1608260028
Judul Skripsi : **TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA**

PENURUNAN KETAJAMAN PENGLIHATAN

Demikian pemyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan. 14 Februari 2020


Maysaroh Ritonga

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Maysaroh Ritonga
NPM : 1608260028
Judul Skripsi : **TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA
MURAMMADIYAH 01 MADAN TERHADAP
PENURUNAN HETAJAMAN PENGLIHATAN**

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhaminadiyah Sumatera Utara.

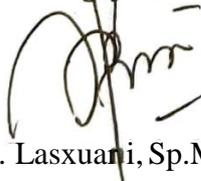
DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



(dr. Zaldi, Sp.M)

Penguji 1



Fdr. Lasxuani, Sp.M)

Penguji 2



(dr. Desi Isnayanti, M.Pd. Ked)

Mengetahui ,

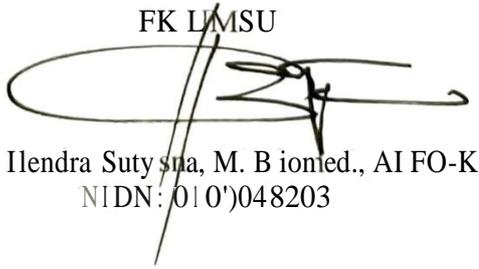
Ketua program studi Pendidikan Dokter

Dekan FK-UMS U

FK LMSU



(Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, Sc., PK K., Al I M., Al I fJ-K
NIP/NIDN: 195708174190031002/00170857(J3



(dr. Ilendra Sutyana, M. B ioned., Al FO-K
NIDN: 010'048203

ditetapkan di Medan

Tanggal

bruari 2020

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: “Tingkat Pengetahuan Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan”.

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. Laszuarni, 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. Desi Isnayanti, M.Pd. Ked 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.dr Sri Rezeki Arbaningsih, Sp.P, FCCP 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 Sekolah SMA Muhammadiyah 01 di Kota Medan yang telah meberikan izin untuk melakukan penelitian dan siswa-siswi yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian sehingga penelitian ini berjalan lancar
10. Ayahanda yang sangat penulis cintai dan sayangi H.Turing Ritonga, ST.MM dan Ibunda yang sangat penulis cintai dan sayangi Hj. Linda Mursiah, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil yang tidak dapat penulis ungkapkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
11. Kakak saya Lailan Uzma Ritonga S.Ked, adik saya Nurul Fitri Ritonga dan Najiha Ananda Ritonga atas dukungan serta doa dan support yang selalu diberikan
12. M.Jabbar Rahman Tapiheru yang selalu memberikan penulis arahan, bimbingan dan motivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai pada waktunya. Ayunda Pratiwi L Tobing, Aisyah Pratiwi dan Sarah Raisah Zein Hrp selaku kerabat penulis yang membantu penulis selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini

13. Anggi Akbar Tambunan, Angga Satria, Kartika Handayani selaku kerabat penulis dalam kelompok bimbingan akademik
14. Dimas Angga Pratama selaku kerabat penulis dalam kelompok bimbingan Karya Tulis Ilmiah
15. Kerabat-kerabat penulis yaitu Chairunna Amalia, Sela Haryani, Fadhillah Qudsi Ramadhani, Alif Meruza Salim, Anggi Akbar Tambunan, Fahriza Winalda Nst dan kerabat – kerabat sejawat 2016 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, 14 Februari 2020

Penulis,



Maysaroh Ritonga

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Maysaroh Ritonga
NPM : 1608260028
Fakultas : Fakultas Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul : Tingkat Pengetahuan Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas 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 : 14 Februari 2020

Yang menyatakan



(Maysaroh Ritonga)

ABSTRAK

Latar belakang: Pengetahuan merupakan hal yang penting untuk memilih tindakan yang akan dilakukan seperti dalam hal proses belajar dan mengajar. Kelainan refraksi merupakan gangguan mata paling sering, terjadi ketika kita tidak dapat memfokuskan penglihatan dengan jelas pada suatu area terbuka maka membuat pandangan seseorang menjadi kabur. Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam terjadinya kelainan refraksi yaitu faktor lingkungan yang memegang peranan penting pada terjadinya kelainan refraksi seperti kebiasaan beraktivitas dalam jarak dekat termasuk membaca, menggunakan komputer dan bermain video game. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pengetahuan siswa/siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional yaitu penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). **Hasil:** Sebanyak 44 responden laki-laki, 4 dengan pengetahuan kurang, 7 dengan pengetahuan cukup dan 33 dengan pengetahuan baik. Sebanyak 42 responden perempuan, 1 responden dengan pengetahuan kurang, 7 dengan pengetahuan cukup dan 34 dengan pengetahuan baik. **Kesimpulan:** tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada umumnya dalam kategori baik. **Kata kunci:** Pengetahuan, Kelainan Refraksi, Siswa.

ABSTRACT

Background: Knowledge is important for choosing actions to be taken as in the case of learning and teaching. Refractive negligence is the most common eye disorder, occurring when we cannot focus our eyes clearly on an open area, making a person's vision blurred. There are several factors that play a role in the occurrence of refractive disorders, namely environmental factors that play an important role in the occurrence of refractive disorders such as the habit of doing activities at close range, including reading, using a computer and playing video games. The purpose of this study was to determine the level of knowledge of students of Muhammadiyah 01 Medan High School on the decrease in visual acuity. **Method:** The type of research used is observational analytic descriptive research with cross-sectional design. **Results:** A total of 44 male respondents, 4 with insufficient knowledge, 7 with sufficient knowledge and 33 with good knowledge. There were 42 female respondents, 1 respondent with insufficient knowledge, 7 with sufficient knowledge and 34 with good knowledge. **Conclusion:** the level of knowledge of students of class XII of Muhammadiyah 01 Medan High School on the improvement of visual acuity in general in either category.

Keywords: Knowledge, Refraction Disorders, Students.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
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
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Masyarakat	3
1.4.3 Bagi Tenaga Kesehatan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anatomi Bola Mata	4
2.2 Fisiologi Penglihatan	7
2.3 Kelainan Refraksi	9
2.3.1 Miopia	10
2.3.2 Hipermetropia	12
2.3.3 Astigmatisma.....	14
2.4 Faktor Penyebab Kelainan Refraksi	15
2.5 Cara Pendeteksi Dini	16
2.5.1 Pemeriksaan Visus	16
2.6 Tinjauan Pengetahuan.....	17
2.6.1 Pengertian Pengetahuan	17
2.6.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan	19
2.6.3 Pengukuran Pengetahuan	20
2.7 Kerangka Teori	21
2.8 Kerangka Konsep	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Definisi Operasional	22
3.2 Jenis Penelitian	22
3.3 Waktu dan Tempat Peneltian.....	22
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.4.1 Populasi	23
3.4.2 Sampel	23

3.4.3 Metode Penarikan Sampel.....	23
3.5 Teknik Pengumpulan Data	24
3.5.1 Data primer.....	24
3.6 Pengolahan dan Analisis Data	25
3.7 Kerangka Kerja.....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian.....	27
4.1.2 Deskripsi karakteristik sampel.....	27
4.1.3 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin.....	27
4.1.4 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia.....	28
4.1.5 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan pengetahuan.....	28
4.1.6 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin dan pengetahuan	29
4.1.7 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia dan pengetahuan	29
4.2 Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi <i>Bulbus Oculi</i>	7
Gambar 2.2 Fisiologi Penglihatan.....	9
Gambar 2.3 Miopia	11
Gambar 2.4 Hipermetropia.....	14
Gambar 2.5 Astigmatisma.....	15
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.7 Kerangka Konsep Penelitian	21
Gambar 3.1 Kerangka Kerja	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional	22
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan berdasarkan jenis kelamin.	28
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan berdasarkan usia	28
Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan tingkat pengetahuan	29
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin dan pengetahuan.....	29
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi berdasarkan usia dan pengetahuan	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	38
Lampiran 2. <i>Ethical Clearence</i>	40
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	41
Lampiran 4. Surat Keterangan	42
Lampiran 5. Lembar Penjelasan.....	43
Lampiran 6. Lembar Persetujuan	45
Lampiran 7. Kuisisioner	46
Lampiran 8. Data Penelitian.....	49
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik	51
Lampiran 10. Dokumentasi.....	53
Lampiran 11. Artikel.....	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengetahuan merupakan hal yang penting untuk memilih tindakan yang akan dilakukan seperti dalam hal proses belajar dan mengajar.¹ Penglihatan merupakan aspek terpenting. Masyarakat sering sekali kurang memperhatikan kesehatan mata sehingga banyak penyakit mata yang tidak adekuat pengobatannya menyebabkan gangguan penglihatan salah satunya kelainan refraksi sampai kebutaan.² Tahun 2012 data yang didapatkan pada orang yang mengalami kemunduran daya penglihatan sebanyak 246.024 orang di dunia dan yang mengalami kebutaan sebanyak 39.365 orang dunia.³

Kelainan refraksi merupakan gangguan mata paling sering terjadi ketika kita tidak dapat memfokuskan penglihatan dengan jelas pada suatu area terbuka maka membuat pandangan seseorang menjadi kabur.⁴ Kelainan refraksi pada mata yang tidak dikoreksi adalah suatu masalah utama di seluruh dunia. Data dari *VISION 2020*, suatu program kerjasama antara *International Agency for the Prevention of Blindness* dan *World Health Organization* memperkirakan 153 juta penduduk dunia mengalami gangguan visus akibat kelainan refraksi yang tidak dikoreksi. Anak yang mengalami gangguan tersebut sedikitnya 13 juta yang berusia 5-15 tahun dari 153 juta orang yang mengalami gangguan tersebut.⁵ Di Indonesia prevalensi kelainan refraksi menempati urutan pertama pada penyakit mata. Jumlah penderita kelainan refraksi di Indonesia hampir 25% dari populasi atau sekitar 55 juta jiwa.⁶ Menurut riskesdas prevalensi gangguan penglihatan

yang sudah buruk pada anak umur >6 tahun secara rasional 0,9%. Sedangkan gangguan penglihatan yang buruk tertinggi berada di Lampung (1,7%), Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Barat (1,6%). Penurunan penglihatan yang terendah berada di Yogyakarta (0,3%) dan Papua Barat dan Papua (0,4%).⁷

SMA Muhammadiyah 01 Medan merupakan sebuah Sekolah Menengah keatas di jalan Utama No.170 Kecamatan Medan Area. Sekolah ini merupakan salah satu SMA yang memiliki status swasta dan memiliki akreditasi A di Medan. Sekolah ini memiliki mempunyai siswa-siswi dari kelas 1 sampai 3 berjumlah 288 orang. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa-siswa SMA karena lebih banyak menghabiskan waktunya untuk membaca, menonton tv, bermain video game, dan menggunakan komputer dan handphone. Siswa-siswi yang mengalami gangguan refraksi sering tidak mengeluhkan gangguan penglihatan. Siswa - siswi seharusnya memiliki pengetahuan untuk mendeteksi dini terjadinya penurunan ketajaman penglihatan.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah tingkat pengetahuan siswa-siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui tingkat pengetahuan siswa-siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan (mata kabur).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan siswa-siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan berdasarkan jenis kelamin.
2. Mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan siswa-siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan berdasarkan usia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti tentang tingkat pengetahuan siswa-siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai penurunan ketajaman penglihatan.

1.4.3 Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi mengenai penurunan ketajaman penglihatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Bola Mata

Bola mata berbentuk bulat yang memiliki panjang maksimal 24 mm. Mata adalah struktur bulat yang berisi cairan yang dibungkus dari bagian paling luar hingga paling dalam yaitu sklera/kornea, koroid/badan siliaris/iris, dan retina.⁸ Bola mata merupakan organ optik yang berfungsi melakukan pembelokan sinar sehingga cahaya yang masuk dijatuhkan pada titik fokus dan memebentuk bayangan di retina (makula) pada dinding bola mata. Status refraktif bola mata bergantung pada kekuatan dioptri yang dibentuk oleh kelengkungan kornea, lensa, serta panjang sumbu bola mata.⁹

Sklera merupakan jaringan ikat yang kuat bagian terluar yang melindungi bola mata dan memberikan bentuk pada mata.¹⁰ Sklera yang membentuk bagian putih bola mata dan tersusun atas kolagen. Bagian terdepan sklera disebut kornea yang memiliki sifat transparan dan memudahkan cahaya masuk ke dalam mata.¹¹

Kornea adalah selaput bening mata, bagian selaput mata yang tembus cahaya dan merupakan lapis jaringan yang menutup bola mata sebelah depan, berfungsi dalam kemampuan refraksi mata. Kornea memiliki kelengkungan yang lebih besar daripada sklera.¹⁰

Lensa merupakan jaringan yang berasal dari *ektoderm* permukaan yang berbentuk lensa di dalam mata dan bersifat bening. Lensa di dalam mata terletak di belakang iris yang terdiri dari zat tembus cahaya berbentuk seperti cakram yang dapat menebal dan menipis pada saat terjadinya akomodasi.¹⁰

Jaringan uvea merupakan jaringan vaskular yang terdiri dari :¹⁰

1. **Koroid** merupakan lapisan di antara sklera dan retina. Lapisan koroid yang kaya akan vaskularisasi memberi nutrisi pada retina dan berpigmen banyak.
 2. **Iris** merupakan struktur mata di belakang kornea yang terbentuk dari serabut otot polos yang memiliki fungsi mengatur jumlah cahaya yang masuk untuk mengatur lebar pupil. Pada iris terdapat pupil yang merupakan lubang bundar di bagian tengah iris tempat masuknya cahaya ke anterior mata. Pupil memiliki ukuran lubang yang dapat disesuaikan dengan kontraksi otot-otot iris untuk menerima cahaya lebih banyak atau sedikit. Iris memiliki dua susunan otot polos yaitu pertama, sirkular (*konstriktor*) yang dapat membuat serat otot memendek ketika berkontraksi dan pupil menjadi lebih kecil ketika otot berkontraksi dan membentuk cincin yang lebih kecil. Konstriksi terjadi saat keadaan sinar terang agar mengurangi jumlah cahaya yang masuk ke mata. Kedua yaitu otot radial (*dilator*) yang merupakan serat yang mengarah ke luar tepi pupil yang disebut seperti jari-jari roda sepeda. Saat berkontraksi maka ukuran pupil akan bertambah. Dilatasi pupil ini terjadi saat keadaan cahaya yang kurang terang agar sinar masuk lebih banyak ke mata. Otot-otot iris dikendalikan oleh sistem saraf otonom yaitu saraf parasimpatis menyarafi otot sirkular yang menyebabkan terjadi konstriksi pupil sedangkan serat saraf simpatis menyarafi otot radikal yang menyebabkan terjadi dilatasi pupil.⁸
- Jumlah cahaya yang masuk ke mata akan diatur oleh iris. Iris terdapat pigmen yang memberi warna pada mata sehingga setiap masing-masing manusia memiliki sifat iris yang unik.

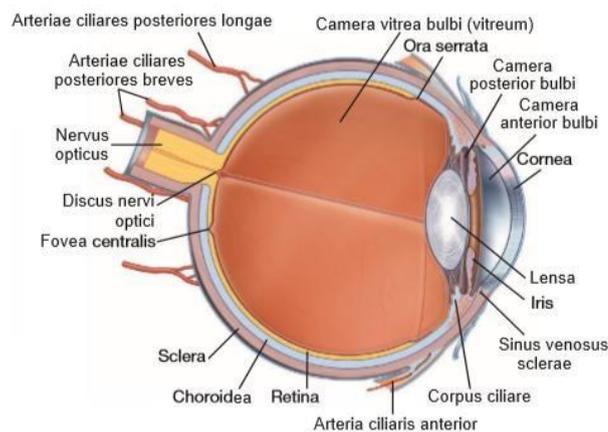
3. **Badan Siliar** yang terletak memanjang ke depan dari lapisan koroid hingga pangkal iris dan menghasilkan cairan bilik mata. Badan siliar memiliki otot siliar yang berfungsi untuk menarik dan mengandung *zonula ziin* sehingga lensa mata dapat memencembungkan atau memilih untuk berakomodasi.

Retina merupakan lapisan paling dalam bola mata yang terdiri dari 10 lapisan dan bertanggung jawab dalam merubah sinar yang akan masuk menjadi rangsangan pada saraf optik untuk diteruskan ke otak. Retina mengandung reseptor penerima rangsangan cahaya. Mata akan membiaskan sinar yang masuk untuk memfokuskan bayangan di retina.¹⁰ Retina berbatas dengan koroid juga sel pigmen epitel retina dan memiliki beberapa lapisan:

1. Epitel pigmen retina (*Membran Bruch*)
2. Fotoreseptor Lapisan fotoreseptor.
3. Membran limitan eksterna.
4. Lapisan *nukleus* luar.
5. Lapisan *nukleus* dalam.
6. Lapisan *pleksiform* dalam.
7. Lapisan sel.
8. Serabut saraf.
9. Membran limitan interna.

Humor vitreus merupakan rongga posterior yang lebih besar diantara lensa dan retina mengandung bahan setengah cair yang memiliki kemiripan dengan gel. Humor vitreus penting untuk mempertahankan bentuk bola mata agar selalu bulat. Humor aquosus merupakan rongga anterior diantara kornea dan lensa yang

mengandung cairan jernih dan encer. Humor aquosus yang akan membawa nutrisi untuk kornea dan lensa, kedua struktur tersebut tidak memiliki aliran darah karena akan mengganggu lewatnya cahaya ke fotoreseptor.⁸



Gambar 2.1 Anatomi *Bulbus Oculi*.¹²

2.2 Fisiologi Proses Penglihatan

Cahaya akan masuk melewati kornea yang kemudian diteruskan melalui pupil, lalu difokuskan oleh lensa ke bagian belakang mata, yaitu retina. Fotoreseptor di retina mengumpulkan informasi yang ditangkap oleh mata, yang kemudian sinyal informasi dikirimkan ke otak melalui saraf optik. Semua bagian tersebut harus bekerja secara simultan untuk dapat melihat sesuatu objek.¹⁰

Berkas cahaya akan berbelok/berbias mengalami refraksi apabila berjalan dari satu medium lain dengan kepadatan berbeda kecuali apabila berkas cahaya jatuh tegak lurus dipermukaan.¹³

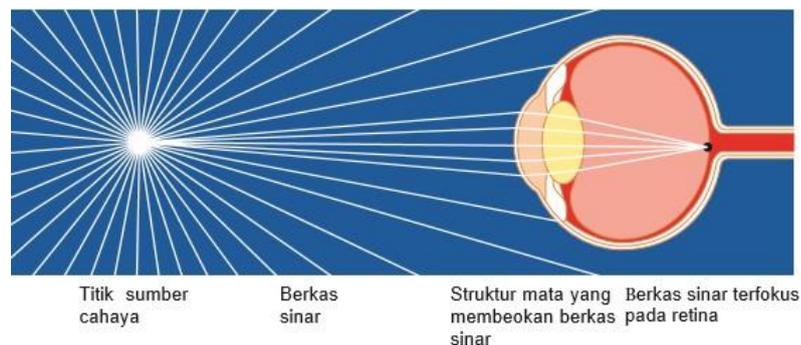
Bola mata memiliki empat media refrakta, yaitu suatu media yang dapat membiaskan cahaya yang masuk ke mata. Media refrakta mata terdiri dari kornea, aqueous humor, lensa, dan vitreus humor. Agar bayangan dapat jatuh tepat di retina, cahaya yang masuk harus mengalami refraksi melalui media-media

tersebut. Jika cahaya tidak dapat jatuh tepat pada retina, maka akan terdapat suatu kelainan pada media refrakta.¹⁰

Selain faktor media refrakta, faktor panjangnya sumbu optik bola mata juga berpengaruh terhadap jatuh tepat atau tidaknya cahaya pada retina. Misalnya, pada miopia aksial fokus akan terletak di depan retina karena bola mata lebih panjang.¹⁰

Lensa memiliki fungsi meningkatkan daya biasnya untuk memfokuskan bayangan dari objek yang dekat. Kemampuan ini disebut dengan daya akomodasi. Akomodasi dipengaruhi oleh persyarafan simpatis yang dimana persyarafan ini akan menyebabkan otot polos pada badan siliar yang merupakan pelekatan ligamen penggantung lensa (*zonula Zinii*) berkontraksi. Kontraksi dari badan siliar yang terbentuk melingkar seperti *sfincter* menyebabkan jarak antara pangkal kedua ligamen tersebut menjadi dekat. Hal ini menyebabkan ketegangan dari ligamen tersebut berkurang sehingga regangan ligamen terhadap lensa pun ikut berkurang. Bentuk lensa kemudian akan menjadi lebih cembung/konveks.¹⁴

Emetropia merupakan keadaan mata tanpa adanya kelainan refraksi pembiasan sinar mata dan berfungsi normal. Pada keadaan ini mata daya bias matanya dikatakan normal, dimana sinar jatuh difokuskan sempurna di daerah makula lutea tanpa bantuan akomodasi.¹⁰



Gambar 2.2 Berkas sinar yang divergen harus dibelokkan ke dalam agar dapat terfokus.⁸

2.3 Kelainan Refraksi

Kelainan refraksi merupakan gangguan mata yang banyak terjadi pada seseorang.¹⁵ Ametropia merupakan adanya kelainan pembiasan sinar pada mata sehingga sinar tidak difokuskan pada retina atau bintik kuning, tetapi dapat di depan atau di belakang bintik kuning dan tidak terletak pada satu titik yang fokus.¹⁶ Ametropia aksial terjadi akibat apabila sumbu optik bola mata lebih panjang atau lebih pendek sehingga bayangan benda difokuskan di depan atau di belakang retina. Pada saat fokus akan terletak di depan retina karena bola mata lebih panjang (miopia aksial) dan pada saat fokus bayangan terletak di belakang retina (hipermetropia aksial). Ametropia refraktif akibat kelainan sistem pembiasan sinar di dalam mata. Bila daya bias kuat maka bayangan benda terletak di depan retina (miopia) atau bila daya bias kurang maka bayangan benda akan terletak di belakang retina (hipermetropia refraktif).¹⁰ Kelainan refraksi dikenal dalam beberapa bentuk, yaitu: miopia, hipermetropia, dan astigmatisma.¹⁷

2.3.1 Miopia

Miopia atau rabun jauh merupakan suatu keadaan dimana cahaya yang akan memasuki mata terfokus di depan retina tidak sehingga membuat objek yang jauh akan terlihat kabur.¹⁸ Miopia memiliki panjang bola mata anteroposterior dapat terlalu besar atau kekuatan pembiasan media refraksi terlalu kuat. Dikenal beberapa bentuk miopia seperti :

- a. Miopia refraktif, dengan bertambahnya indeks bias media penglihatan seperti terjadi pada katarak intumesen dimana lensa akan menjadi lebih cembung sehingga pembiasan lebih kuat. Miopia bias atau miopia indeks, miopia yang terjadi akibat adanya pembiasan media penglihatan kornea dan lensa yang terlalu kuat.
- b. Miopia aksial, miopia yang terjadi akibat panjangnya sumbu bola mata, dengan kelengkungan kornea dan lensa yang normal.

Menurut derajat beratnya miopia dibagi dalam :

- a. Miopia ringan, dimana miopia kecil daripada 1-3 dioptri.
- b. Miopia sedang, dimana miopia lebih antara 3-6 dioptri.
- c. Miopia berat atau tinggi, dimana miopia lebih besar dari 6 dioptri.

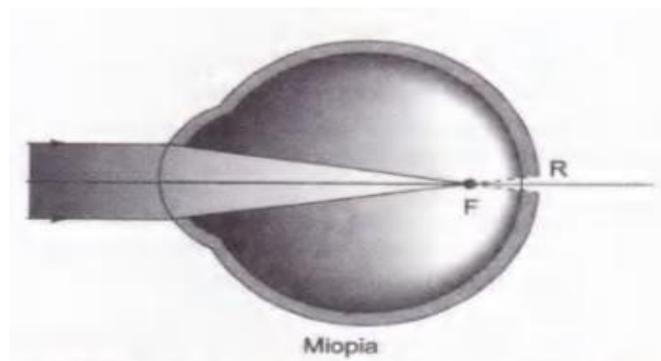
Menurut perjalanan miopia dikenal dalam bentuk :

- a. Miopia stasioner, miopia yang menetap setelah dewasa.
- b. Miopia progresif, miopia yang bertambah terus pada usia dewasa akibat bertambah panjangnya bola mata.

- c. Miopia maligna, miopia yang berjalan progresif, yang dapat mengakibatkan ablasi retina dan kebutaan atau sama dengan miopia pernisiiosa = miopia maligna = miopia degeneratif.¹⁰

Pasien dengan miopia akan mengatakan melihat jelas bila pasien melihat dekat, sedangkan jika melihat jauh buram atau disebut pasien adalah rabun jauh. Pasien dengan miopia akan memberikan keluhan sakit kepala sering disertai dengan juling dan celah kelopak mata yang sempit. Pasien dengan miopia akan memiliki kebiasaan menyipitkan matanya untuk mencegah aberasi sferis atau untuk mendapatkan efek *pinhole* (lubang kecil).¹⁰

Pengobatan untuk pasien dengan miopia adalah dengan memberikan kecamatan sferis negatif terkecil yang dapat memberikan ketajaman penglihatan maksimal. Contoh jika pasien dikoreksi dengan -3.0 memberikan tajam penglihatan 6/6, demikian jika diberi S- 3.25, maka sebaiknya diberikan lensa koreksi -3.0 untuk memberikan istirahat mata dengan baik sesudah dikoreksi.¹⁰



Gambar 2.3 Miopia¹⁹

2.3.2. Hipermetropia

Hipermetropia atau rabun dekat merupakan keadaan gangguan kekuatan pembiasan mata dimana sinar sejajar jauh tidak cukup dibiaskan sehingga titik fokusnya terletak di belakang retina. Pada hipermetropia sinar sejajar difokuskan di belakang makula lutea.¹⁰

Terdapat 3 bentuk hipermetropia :

1. Hipermetropia kongenital, terjadi karena bola mata pendek atau kecil.
2. Hipermetropia simple, terjadi biasanya merupakan lanjutan dari hipermetropia anak yang tidak berkurang pada perkembangannya jarang melebihi >5 dioptri.
3. Hipermetropia didapat, umum didapat setelah bedah pengeluaran lensa pada katarak (*afakia*).

Hipermetropia dapat disebabkan :

1. Hipermetropia sumbu atau hipermetropia aksial merupakan kelainan refraksi terjadi akibat bola mata pendek, atau sumbu anteroposterior yang pendek.
2. Hipermetropia kurvaktur, terjadi karena kelengkungan kornea atau lensa lemah sehingga bayangan difokuskan di belakang retina.
3. Hipermetropia refraksi, terjadi karena terdapat indeks bias yang lemah kurang pada sistem optik mata.

Ada beberapa tingkatan pada hipermetropia berdasarkan dioptri.

1. Hipermetropia ringan, yaitu antara Spheris + 0.25 Dioptri s/d Spheris + 3.00 Dioptri.

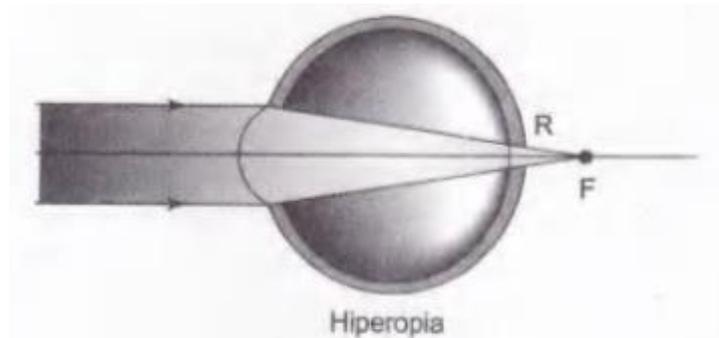
2. Hipermetropia sedang, yaitu antara Spheris + 3.25 Dioptri s/d Spheris +6.00 Dioptri.
3. Hipermetropia tinggi, yaitu jika ukuran Dioptri lebih dari Spheris + 6.25 Dioptri.

Hipermetropia dikenal dalam bentuk :

1. Hipermetropia manifes didapatkan tanpa sikloplegik, dapat dikoreksi dengan kaca mata positif maksimal yang akan memberikan tajam penglihatan normal.
2. Hipermetropia manifes absolut kelainan refraksi tidak diimbangi dengan akomodasi dan memerlukan kacamata positif untuk dapat melihat jauh.
3. Hipermetropia manifes fakultatif kelainan dapat diimbangi dengan akomodasi ataupun dengan kaca mata positif. Pasien dengan hipermetropia fakultatif akan melihat normal tanpa kaca mata, bila diberikan kaca mata positif memberikan penglihatan normal maka otot akomodasinya akan istirahat.
4. Hipermetropia laten, dimana kelainan tanpa siklopegia (dengan obat yang melemahkan akomodasi) diimbangi seluruhnya dengan akomodasi.
5. Hipermetropia total, hipermetropia laten dan manifes yang ukurannya didapatkan sesudah diberikan siklopegia.

Gejala biasanya pada anak-anak tidak memberikan keluhan. Keluhan yang ditemukan pada hipermetropia adalah penglihatan dekat dan jauh kabur, sakit kepala, silau, dan kadang rasa juling atau lihat ganda. Pasien hipermetropia sering disebut sebagai pasien rabun dekat. Pasien dengan hipermetropia apapun

penyebabnya akan mengeluh matanya lelah dan sakit karena terus menerus harus berakomodasi untuk melihat atau memfokuskan bayangan yang terletak di belakang makula agar terletak di daerah makula lutea.¹⁰



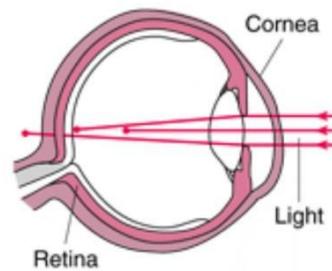
Gambar 2.4 Hipermetropia¹⁹

2.3.3. Astigmatisma

Astigmatisma merupakan kelainan refraksi sistem lensa mata yang terjadi oleh karena kornea yang berbentuk bujur atau lensa yang berbentuk bujur.²⁰ Pada astigmat berkas sinar tidak difokuskan pada satu titik dengan tajam pada retina akan tetapi pada 2 garis titik api yang saling tegak lurus yang terjadi karena kelainan kelengkungan permukaan kornea.¹⁰

Bayi yang baru lahir biasanya memiliki kornea yang berbentuk bulat atau sferis yang didalam perkembangannya terjadi keadaan yang disebut sebagai astigmatisme *with the rule* (astigmat lazim) yang artinya kelengkungan kornea pada vertikal bertambah atau lebih kuat atau jari-jarinya lebih pendek dibanding jari-jari kelengkungan kornea di bidang horizontal. Bayi pada usia pertengahan akan memiliki kornea yang lebih sferis kembali sehingga astigmat menjadi *against the rule* (astigmat tidak lazim). Bentuk astigmat :

1. Astigmat regular, memperlihatkan kekuatan pembiasan akan bertambah atau berkurang perlahan-lahan secara teratur dari satu meridian ke meridian berikut.
2. Astigmat iregular, astigmat yang terjadi tidak mempunyai meridian saling tegak lurus. Astigmat ini dapat terjadi akibat kelengkungan kornea pada meridian yang sama berbeda sehingga bayangan menjadi iregular. Gejala penglihatan buram, melihat untuk lebih jelas, membaca lebih dekat.¹⁰



Gambar 2.5 Astigmatisma

2.4 Faktor Penyebab Kelainan Refraksi

Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam perkembangan ametropia atau keadaan terjadinya kelainan refraksi yaitu faktor lingkungan merupakan salah satu faktor resiko yang memegang peranan penting pada terjadinya ametropia seperti kebiasaan beraktivitas dalam jarak dekat termasuk membaca, menggunakan komputer dan bermain video game memiliki peranan yang besar terhadap terjadinya kelainan refraksi.²¹

Peneliti mengamati bahwa anak yang menghabiskan waktunya untuk membaca, menonton tv, bermain video game, dan menggunakan komputer lebih banyak mengalami ametropia. Faktor genetik dapat menurunkan sifat kelainan refraksi (penurunan ketajaman penglihatan) ke keturunannya secara autosomal dominan maupun resesif.²¹

Pada hasil penelitian Cicih komariah dan Nanda Wahyu A yang mengalami kelainan refraksi lebih banyak menggunakan 2-3 jam sehari untuk membaca buku sedangkan jarak membaca buku <30 cm dan yang menggunakan komputer 1-2 kali sebulan dengan waktu lamanya >4 jam.²¹

2.5 Cara Mendeteksi Dini

2.5.1 Pemeriksaan Visus

Pemeriksaan tajam penglihatan merupakan sesuatu pemeriksaan untuk menilai fungsi mata. Gangguan penglihatan memerlukan pemeriksaan ini untuk mengetahui penyebab kelainan mata yang dapat mengakibatkan turunnya tajam penglihatan. Tajam penglihatan perlu dicatat pada setiap mata yang memiliki keluhan mata. Tajam penglihatan dapat dilakukan dengan kartu snellen dan bila penglihatan kurang maka tajam penglihatan diukur dengan kemampuan melihat jumlah jari (hitung jari) ataupun proyeksi sinar.¹⁰

Pemeriksaan tajam penglihatan ditentukan dengan melihat kemampuan mata membaca huruf-huruf sebagai ukuran pada jarak baku untuk kartu. Hasil pada kartu snellen dinyatakan dengan angka pecahan 20/20 untuk penglihatan normal. Keadaan ini mengartikan bahwa mata dapat melihat huruf pada jarak 20 kaki yang seharusnya dapat dilihat pada jarak tersebut.¹⁰

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 pada beberapa faktor seperti penerangan umum, kontras, berbagai uji warna, waktu papar, dan kelainan refraksi mata dapat merubah tajam penglihatan.¹⁰

Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan pada mata tanpa atau dengan kaca mata. Mata akan diperiksa secara terpisah dengan memeriksa tajam penglihatan mata kanan terlebih dahulu kemudian mata kiri lalu mencatatnya. Pemeriksaan tajam penglihatan sebaiknya dilakukan pada jarak 5 atau 6 meter, karena pada jarak ini mata akan melihat benda dalam keadaan beristirahat tanpa akomodasi. Seseorang akan diragukan jika penglihatannya berkurang akibat kelainan refraksi, maka dilakukan uji *pinhole*. Pemeriksaan selanjutnya dengan pinhol penglihatan lebih baik, maka berarti ada kelainan refraksi yang masih dapat dikoreksi dengan kaca mata. Pada pemeriksaan uji pinhol jika penglihatan berkurang dengan diletakkannya *pinhole* di depan mata berarti ada kelainan organik atau kekeruhan media penglihatan yang mengakibatkan penglihatan menurun.¹⁰

Menurut WHO berdasarkan hasil tes *Snellen Chart* mengklasifikasikan penglihatan sebagai berikut :

- a. Normal vision (6/6 - 6/18).
- b. *Low vision* (<6/18 - >3/60).
- c. *Blind* (>3/60).³

2.6 Tinjauan Pengetahuan

2.6.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu dan terjadi ini setelah seseorang melakukan upaya untuk mengetahui suatu objek tertentu dengan penginderaan. Pengetahuan atau sering disebut kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang.²²

1. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan dapat diartikan sebagai ingatan suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pengetahuan ini merupakan bahan yang dipelajari/rangsang dan yang dapat diterima.

2. Memahami (*Comprehention*)

Memahami dapat diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan suatu materi tersebut secara benar.

3. Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi dapat diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi yang sebenarnya. Aplikasi disini dapat diartikan dengan penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks lain.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau sesuatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih dalam kaitanya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata-kata kerja.

5. Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis merupakan suatu kemampuan untuk menjelaskan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan

yang baru. Bisa diartikan juga sebagai kemampuan untuk menyusun formasi baru dari formasi-formasi yang ada.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melaksanakan penelitian terhadap suatu objek. Penelitian ini berdasarkan kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.6.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Sukanto, dibawah ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang.²²

1. Tingkat pendidikan

Pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga dapat terjadi perubahan perilaku positif yang meningkat.

2. Informasi

Seseorang yang mempunyai sumber informasi yang lebih banyak akan mempunyai pengetahuan yang lebih luas.

3. Budaya

Tingkah laku manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi kebutuhan yang meliputi sikap dan kepercayaan.

4. Pengalaman

Sesuatu yang pernah dialami seseorang akan menambah pengetahuan tentang sesuatu yang bersifat informal.

2.6.3 Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan cara melakukan wawancara atau pemberian angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian kepada responden. Pengukuran tingkat pengetahuan bertujuan untuk mengetahui status pengetahuan seseorang.²² Secara umum pertanyaan dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu:²³

1. Pertanyaan subjektif, contoh : jenis pertanyaan lisan.
2. Pertanyaan objektif, contoh : pertanyaan pilihan ganda (*multiple choice*), betul-salah dan pernyataan menjodohkan.

Pengukuran tingkat pengetahuan seseorang dapat dikategorikan sebagai berikut :²³

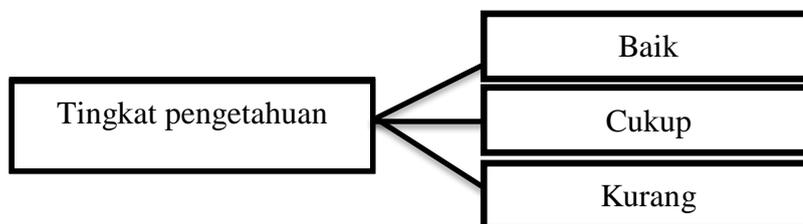
1. Tingkat pengetahuan dikatakan baik jika responden mampu menjawab pertanyaan pada kuesioner dengan benar sebesar $\geq 75\%$ dari seluruh pertanyaan dalam kuesioner.
2. Tingkat pengetahuan dikatakan cukup jika responden mampu menjawab pertanyaan pada kuesioner dengan benar sebesar 50 – 75% dari seluruh pertanyaan dalam kuesioner.
3. Tingkat pengetahuan dikatakan kurang jika responden mampu menjawab pertanyaan pada kuesioner dengan benar sebesar $< 50\%$ dari seluruh pertanyaan dalam kuesioner.

2.7 Kerangka teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala Ukur
Tingkat pengetahuan	Tingkat pengetahuan adalah hasil dari “Tahu” yang terjadi melalui proses sensoris khususnya mata dan telinga terhadap objek tertentu mengenai kelainan refraksi.	Kuesioner	a. Baik ($\geq 75\%$ menjawab pertanyaan dengan benar) b. Cukup (56 – 74% menjawab pertanyaan dengan benar) c. Kurang ($< 55\%$ menjawab pertanyaan dengan benar).	Ordinal

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional yaitu penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*).

3.3 Waktu dan tempat penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dari bulan Desember 2019 sampai Januari 2020.

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan kelas XII yang berjumlah 110 orang.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan kriteria :

Kriteria inklusi:

1. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan.
2. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan yang bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner.

Kriteria eksklusi:

1. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 tidak hadir pada saat permohonan menjadi responden.

Kriteria drop out:

1. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap.

3.4.3 Metode Penarikan Sampel

Sampel diambil dengan teknik pengambilan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*). Adapun cara menentukan ukuran sampel menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{N \cdot d^2}{k}}$$

$$n = \frac{110}{1 + 110 (0,05^2)}$$

$$n = 86,27 \text{ (dibulatkan menjadi 86 orang)}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

N = total populasi, yaitu 110 orang

d = tingkat ketepatan relatif, yaitu 0,05

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 01 Medan untuk melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 01 Medan. Setelah mendapat izin, peneliti kemudian mulai melaksanakan proses pengumpulan data. Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan menjadi data primer .

3.5.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari kuesioner penelitian yang telah dirancang oleh peneliti berdasarkan konsep teori tentang tingkat pengetahuan siswa-siswi mengenai penurunan ketajaman penglihatan yang sudah divalidasi kemudian disebarkan kepada responden yang terpilih.

Kuesioner dibagikan kepada para siswa dan siswi di SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan penelitian dan meminta kesedian calon responden untuk mengikuti kegiatan penelitian.

Calon responden yang bersedia diminta untuk menandatangani lembar persetujuan.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara univirat.

Analisa univirat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi.

Analisa data dilakukan dengan menggunakan bantuan *Statistica Product and Service Solution* (SPSS).

Adapun tahapan pengolahan data yang dilakukan adalah :

1. *Editing*

Pada tahap ini, peneliti memeriksa kuesioner yang telah diisi, apakah terdapat kekeliruan atau tidak dalam pengisiannya.

2. *Coding*

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

3. *Scoring*

Data yang telah dikumpulkan kemudian diberi skor sesuai ketentuan pada aspek pengukuran.

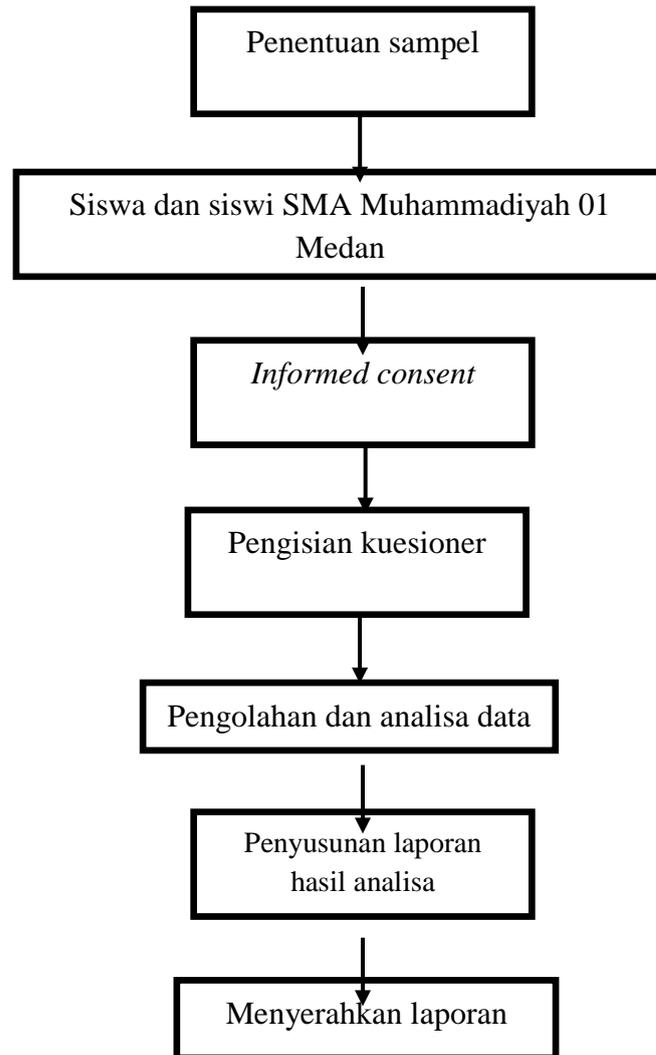
4. *Entry*

merupakan kegiatan memasukkan data dari hasil kuesioner ke dalam komputer setelah kuesioner terisi semua dan benar setelah melewati tahap *coding*.

5. Analysis

Selanjutnya data dianalisa dengan analisa deskriptif menggunakan SPSS.

3.7 Kerangka Kerja



Gambar 3.1 Kerangka Kerja.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan pada bulan Januari 2020. Data diperoleh dengan pemberian kuesioner terhadap responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel penelitian ini adalah siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan.

4.1.2 Deskripsi karakteristik sampel

Sampel yang didapatkan dalam penelitian ini seluruhnya adalah siswa dan siswi kelas XII SMA yang berjumlah 86 orang pada tahun ajaran 2019 - 2020. Total jumlah siswa dan siswi kelas XII SMA yaitu 110 orang dengan metode penarikan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*) didapatkan 86 orang yang akan menjadi sampel, tidak didapatkan kriteria eksklusi maupun kriteria drop out dari jumlah 86 sampel.

4.1.3 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui dari 86 responden yang diteliti, terdapat 44 (51,2%) responden dengan jenis kelamin laki-laki, sementara responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 42 (48,8%).

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase %
Laki – Laki	44	51.2
Perempuan	42	48.8
Total	86	100.0

4.1.4 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui dari 86 siswa yang diteliti, paling banyak siswa dengan usia 17 tahun, yakni sebanyak 61 (70,9%), sementara paling sedikit siswa dengan usia 19 tahun, yakni sebanyak 1 (1,2%).

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Persentase %
16	17	19.8
17	61	70.9
18	7	8.1
19	1	1.2
Total	86	100.0

4.1.5 Distribusi sampel berdasarkan tingkat pengetahuan

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui dari 86 responden yang diteliti, didapatkan banyak dalam kategori tingkat pengetahuan baik yaitu 67 (77,9%) responden.

Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan tingkat pengetahuan

Status Pengetahuan	Frekuensi	Persentase %
Kurang	5	5.8
Cukup	14	16.3
Baik	67	77.9
Total	86	100.0

4.1.6 Distribusi Frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengetahuan

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui dari 44 siswa laki-laki, 4 (9.1%) responden dengan pengetahuan kurang, 7 (15.9%) dengan pengetahuan cukup dan 33 (75.0%) dengan pengetahuan baik. Diketahui dari 42 responden perempuan, 1 (2.4%) siswa dengan pengetahuan kurang, 7 (16.7%) dengan pengetahuan cukup dan 34 (81.0%) dengan pengetahuan baik.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengetahuan

Jenis Kelamin	Pengetahuan			Total
	Kurang	Cukup	Baik	
Laki-Laki	4 (9.1%)	7 (15.9%)	33 (75.0%)	44 (100.0%)
Perempuan	1 (2.4%)	7 (16.7%)	34 (81.0%)	42 (100.0%)
Total	5 (5.8 %)	14 (16.3%)	67(77.9%)	86 (100.0%)

4.1.7 Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan Pengetahuan

Dari table 4.5 diketahui sebanyak 17 responden dengan usia 16 tahun, terdapat 3 (17.6%) dengan pengetahuan cukup dan 14 (82.4%) dengan pengetahuan baik. Sebanyak 61 responden dengan usia 17 tahun, terdapat 5 (8.2%) dengan pengetahuan kurang, 10 (16.4%) dengan pengetahuan cukup dan 46 (75.4%)

dengan pengetahuan baik. Sebanyak 7 responden dengan usia 18 tahun, seluruhnya dengan pengetahuan baik. Sebanyak 1 (100%) responden dengan usia 19 tahun, 1 (100.0%) responden tersebut dengan pengetahuan cukup

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan Pengetahuan

Usia	Pengetahuan			Total
	Kurang	Cukup	Baik	
16	0 (0.0%)	3 (17.6%)	14 (82.4%)	17 (100.0%)
17	5 (8.2%)	10 (16.4%)	46 (75.4%)	61 (100.0%)
18	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (100%)	7 (100.0%)
19	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)
Total	5 (5.8%)	14 (16.3%)	67 (77.9%)	86 (100.0%)

4.2 Pembahasan

Penglihatan anak setelah lahir akan terus berkembang dan secara penuh sampai usia 2 tahun maturasi belum terjadi pada anak. Perkembangan penglihatan normal pada kedua mata memiliki peran penting bagi anak untuk dapat mempersepsikan dunia, pendidikan, dan dapat berinteraksi sosial. Sepuluh persen dari 66 juta anak usia sekolah (5-19 tahun) di Indonesia mengalami kelainan refraksi.^{24,25}

Penelitian ini dilakukan pada siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan tahun ajaran 2019 - 2020, penelitian pada anak tingkat 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 pembandingan dengan melihat gambaran tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan

ketajaman penglihatan. Informasi lainnya yang didapat yaitu tingkat pengetahuan siswa/siswi berdasarkan jenis kelamin.

Melalui penelitian ini, telah diberikan kuesioner berisi 20 pertanyaan dengan hasil tingkat pengetahuan kurang sebanyak 5 (5.8%) responden, pengetahuan cukup 14 (16.3%) responden dan tingkat pengetahuan baik 67 (77.9%) responden. Disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena tingkat sekolah SMA (sekolah menengah atas) kelas XII sudah mendapatkan pelajaran tentang penurunan ketajaman penglihatan dikelas maupun dari luar kelas. Pihak sekolah juga menyatakan bahwa di SMA tersebut sudah sering mendapatkan penyuluhan dari luar sekolah tentang kesehatan. Sekolah tersebut juga memiliki program tentang kesehatan mata. Hal ini menjadikan di SMA Muhammadiyah 01 Medan paling banyak responden tergolong dalam tingkat pengetahuan baik.

Berdasarkan jenis kelamin dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan menunjukkan lebih banyak responden perempuan dengan tingkat pengetahuan baik sebanyak 34 (81.0%) responden dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 33 (75.0%) responden.

Laki-laki lebih fokus pada kesuksesan secara kompetitif dan cenderung mengabaikan aturan demi kesuksesan maka hal ini tidak berbanding lurus dengan kemampuan kognitif seseorang. Sedangkan perempuan lebih berorientasi pada

tugas dan kurang kompetitif. Perempuan lebih rajin, tekun dan teliti ketika diberi tugas atau mengerjakan sesuatu.²⁶

Berdasarkan usia dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan menunjukkan lebih banyak usia 17 tahun yang memiliki tingkat pengetahuan baik sebanyak 46 (75.4%) responden. Hal ini dikarenakan jumlah responden yang berumur 17 tahun lebih banyak yaitu 61 (70.9%) responden.

Usia seseorang juga berpengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia maka semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan seseorang akan semakin baik.²⁶

Penelitian ini tidak sejalan dengan peneliti Kuhapriya Selvarajah dilakukan di SMA Swasta Raksana di Kota Medan dengan hasil tingkat pengetahuan tentang kesehatan mata dalam kategori tingkat pengetahuan cukup sebanyak 62 (51.7%) orang diikuti dengan responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik sebanyak 54 (45.0%) orang dan tingkat pengetahuan kurang sebanyak 4 (3.3%) orang.²⁷

Penelitian ini tidak sejalan dengan peneliti Fabiola C. Wulur dilakukan di SMP Frater Makassar diperoleh hasil sebanyak 16 orang responden laki-laki diinterpretasikan memiliki pengetahuan cukup tentang kesehatan mata (17,98%), sementara 33 responden laki-laki lainnya diinterpretasikan memiliki pengetahuan kurang tentang kesehatan mata (37,08%). Responden perempuan sebanyak 14 orang memiliki interpretasi pengetahuan terhadap kesehatan mata dalam kategori cukup (15,73%), sementara 26 orang responden perempuan memiliki interpretasi

pengetahuan tentang kesehatan mata yang kurang (29,21%). Tidak ada responden yang memiliki interpretasi pengetahuan tentang kesehatan mata dalam kategori baik.²⁸

Penelitian ini juga tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Viany S. H. Lupa, J.S.M. Saerang dan Yamin Tongku yang dilakukan di SMA Negeri 7 Manado hasil dari penelitian tersebut yaitu berdasarkan jenis kelamin didapatkan pada responden perempuan tergolong kurang 38,8% dan responden laki-laki tergolong sangat kurang 19,4% sedangkan berdasarkan usia Pengetahuan responden berdasarkan usia didapatkan usia 16 tahun berpengetahuan sangat kurang 19,6%, umur 17 berpengetahuan kurang 38,1%, dan umur 18 tahun berpengetahuan sangat kurang 0,6%.¹

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. Tingkat pengetahuan siswa/siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan berdasarkan jenis kelamin dengan pengetahuan baik lebih banyak pada responden perempuan 81.0% (34 responden) sedangkan responden laki-laki 75.0% (33 responden).
2. Tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan berdasarkan usia paling banyak memiliki tingkat pengetahuan baik yaitu umur 17 tahun dengan jumlah 46 responden dari 61 responden.
3. Tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan sebanyak 5 (5.8%) responden dalam kategori tingkat pengetahuan kurang, 14 (16.3%) responden tingkat pengetahuan cukup dan 67 (77.9%) responden tingkat pengetahuan baik.

5.2 Saran

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah pengambilan sampel, dan tidak hanya dengan metode satu kali pengambilan sampel (*cross sectional*) tetapi dapat diambil dua kali

pengambilan sampel sehingga terlihat kemajuan dari pengetahuan siswa dan siswi terhadap penurunan ketajaman penglihatan.

- b. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan visus terlebih dahulu sehingga dapat dihubungkan antara hasil pemeriksaan visus siswa dan siswi dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi.
2. Bagi tenaga kesehatan
 - a. Diharapkan mengadakan penyuluhan tentang kesehatan mata di sekolah-sekolah agar para siswa dan siswi lebih tahu bagaimana pentingnya menjaga kesehatan mata.
 3. Bagi SMA Muhammadiyah
 - a. Diharapkan untuk dapat mengali informasi tentang penurunan ketajaman penglihatan sehingga dilakukan tindakan pencegahan untuk menghindari terjadinya penurunan ketajaman penglihatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Viany S H, Saerang JSM, Tongku Y. Gambaran pengetahuan siswa kelas XII SMA Negeri 7 Manado terhadap miopia. 2016.
2. Adile A V, Tongku Y, Rares LM. Kelainan refraksi pada pelajar SMA Negeri 7 Manado. 2016.
3. WHO. Global Data on Visual Impairments 2010. Geneva: World Health Organization; 2012.
4. Fauz L, Anggorowati L, Heriana C. Skrining Kelainan Refraksi Mata Pada Siswa Sekolah Dasar Menurut Tandadan Gejala. J Heal Eduation. 2016.
5. WHO, IAPB. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: Action Plan 2006-2011. Geneva: World Health Organization; 2007.
6. Ratanna RS, Rares LM, Saerang JSM. Kelainan Refraksi pada Anak Di Blu RSU Prof. Dr. R.D. Kandou. J e-CliniC. 2014.
7. Kemenkes BP. Riset Kesehatan Dasar. Director. 2013.
8. Sherwood L. Fisiologi Manusia. 6th ed. Jakarta: EGC; 2014.p.208-211.
9. S R, Ratna, Widyawati S, Bani AP. Buku Ajar Oftalmologi. Pertama. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.p.3-5.
10. Ilyas S, Yulianti SR. Ilmu Penyakit Mata. V. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.p.72-82
11. Septadina IS. Perubahan Anatomi Bola Mata pada Penderita Diabetes Mellitus. 2015.
12. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. Gray's Basic Anatomy. Philadelphia: Elsevier; 2012.p.479.
13. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Ganong's Review of Medical Physiology. United States: The McGraw-Hill Companies, inc; 2010.p.161.
14. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 1997.p.641.
15. Ruther U, Rassweiler J, Luthgens M, Bub P, Jipp P, Eisenberger P. Skrining Kelainan Refraksi Mata pada Siswa Sekolah Dasar Menurut Tanda dan Gejala. J Heal Educ. 2016.
16. Andrias L, Denny HM, Jayanti S, Masyarakat FK, Diponegoro U. Hubungan Lingkungan Kelas Terhadap Kelainan Refraksi Miopia pada Siswa Kelas 5 SD Di SD X Semarang. J Kesehat Masy. 2015.
17. Wulansari D, Rahmi FL, Nugroho T. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Miopia pada Anak SD Di Daerah Perkotaan dan Daerah Pinggiran Kota. J Kedokt Diponegoro. 2018.
18. Sofiani A, Puspita Santik YD. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Pada Remaja (Studi Di Sma Negeri 2 Temanggung Kabupaten Temanggung). Unnes J Public Heal. 2016.
19. Riordan-Eva P, Whitcher JP. Vaughan & Asbury Oftalmologi Umum. 17th ed. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2007.p.393.
20. Saminan S. Penyimpangan Refraksi Cahaya Dalam Mata Pada Anak Usia Sekolah. J Kedokt Syiah Kuala. 2017.

21. Komariah C, A NW. Hubungan Status Refraksi , dengan Kebiasaan Membaca , Aktivitas di Depan Komputer , dan Status Refraksi Orang Tua pada Anak Usia Sekolah Dasar. *J Kedokt Brawijaya*. 2014.
22. Febriyanto MAB. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Dengan Perilaku Konsumsi Jajanan Sehat Di MI Sulaimaniyah Mojoagung Jombang. *IOSR J Econ Financ*. 2016.
23. Putri Kusuma C. Evaluasi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Penggunaan Antibiotik Di Kabupaten Klaten Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Fak Farm Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2017.
24. Arief W. Tingkat Pengetahuan Guru Sekolah Dasar Negeri Tentang Gangguan Penglihatan Akibat Kelainan Refraksi di Desa Langensari Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. 2017.
25. Islami N, Meutia F, Liansyah TM. Hubungan Tingkat Pengetahuan Orangtua dengan Penggunaan Kacamata sebagai Koreksi pada Anak Kelainan Refraksi di MIN Ulee Kareng Banda Aceh. *J Ilm Mhs Kedokt Medisia*. 2017.
26. Widiaswara PA, Yuwono P. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor. 2017.
27. Selvarajah K. Tingkat pengetahuan pelajar sekolah menengah atas (SMA) terhadap kesehatan mata di kota Medan. 2010.
28. Wulur FC. Tingkat Pengetahuan Siswa-Siswi Tentang Kesehatan Mata Di SMP Frater Makassar. 2017.

(Lanjutan)

- Riwayat Pendidikan
- : 1. TK Kuntum Melati, Rantauprapat
 2. TK Al. Ikhlas, Rantauprapat
 3. SD Negeri No.112139, Rantauprapat
 4. SMP Negeri 1 Rantau Utara, Rantauprapat
 5. SMA Negeri 3 Rantau Utara, Rantauprapat
 6. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan

Lampiran 2. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 369/KEPK/FKUMSU/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Maysaroh Ritonga
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP PENURUNAN KETAJAMAN PENGLIHATAN"
"LEVEL OF STUDENT KNOWLEDGE IN MEDAN MUHAMMADIYAH 01 HIGH SCHOOL ABOUT VISUAL ACUITY REDUCTION"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 Januari 2020 sampai dengan tanggal 14 Januari 2021
The declaration of ethics applies during the periode January 14, 2020 until January 14, 2021



Medan, 14 Januari 2020
 Ketua

 Dr. dr. Nurfady, MKT

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



Unggul Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. 061 - 7350163, 7333162, Fax. 061 - 7363488
 Website : <http://www.fk.umsu.ac.id> E-mail : fk@umsu.ac.id

Nomor : III /II.3-AU/UMSU-08/A/2020
 Lamp. : -
 Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Medan, 20 Jumadil Awwal 1441 H
 16 Januari 2020 M

Kepada : Yth. **Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 01 Medan**
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a	: Maysaroh Ritonga
N P M	: 1608260028
Semester	: VII (Tujuh)
Fakultas	: Kedokteran
Jurusan	: Pendidikan Dokter
Judul	: Tingkat Pengetahuan Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Hormat kami,
 An/Dekan
 Wakil Dekan I,

 dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)



Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Peringgal

Lampiran 4. Surat Keterangan



**MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA MEDAN
SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

Alamat : Jalan Utama No. 170 Medan Telepon : 061 - 7365218
No. SIOP : 420/3178/Dikmenjur/2015 Akreditasi : B
NPSN : 10210909 Website : www.smamsamedan.sch.id
NSS : 304076001043 Email : info@smamsamedan.sch.id



SURAT KETERANGAN
Nomor : 061/KET/III.4-AU/ F/2020

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan Kecamatan Medan Area
Kelurahan Kotamatum II Propinsi Sumatera Utara, maka dengan ini menerangkan
bahwa :

Nama	: Maysaroh Ritonga
NPM	: 1608260028
Semester	: VII (tujuh)
Fakultas	: Kedokteran
Jurusan	: Pendidikan Dokter

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 111/II.3-AU/UMSU-08/A/2020 tanggal 20 Jumadil Awal 1441 H / 16 Januari 2020 perihal mohon izin Penelitian, maka dengan ini benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Medan dengan judul **“Tingkat Pengetahuan Siswa / Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan”**.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Nashiruun minallah wa fathun qorub.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Medan, 22 Jumadil Awal 1441 H
18 Januari 2020 M
Kepala SMA Muhammadiyah 1 Medan

Akmal Ihsan, S.Pd
Kontak : 061-7365218

Lampiran 5. Lembar Penjelasan

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Nama saya Maysaroh Ritonga, yang sedang menjalankan program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara . Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul “**TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP PENURUNAN KETAJAMAN PENGLIHATAN**”.

Kepada Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan, disini saya bermaksud untuk melakukan penelitian dimana saya akan memberikan kuesioner. Oleh karena itu, saya mengharapkan kepada Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan agar berkenan untuk mengisi lembar persetujuan menjadi responden agar dapat menjadi sampel dalam penelitian saya. Jadi Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan telah saya berikan sebuah surat persetujuan (*informed consent*) yang jika Siswa/Siswi setuju maka saya minta untuk mengisi data diri. Saya juga menyiapkan kuesioner yang sudah saya siapkan untuk kemudian diisi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Tingkat Pengetahuan Siswa/Siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan Terhadap Penurunan Ketajaman Penglihatan.

Partisipasi murid Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 01 Medan bersifat sukarela dan tanpa adanya paksaan. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini mahasiswa tidak dikenakan biaya apapun, apabila membutuhkan penjelasan maka dapat menghubungi saya:

Nama : Maysaroh Ritonga
 Alamat : Jl. Eka Surya, Komplek Grand Monaco Blok Q14
 Email / No. Hp : maysarohritonga46@gmail.com / 081269929982

(Lanjutan)

Terimakasih saya ucapkan kepada murid Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 01 Medan yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan para mahasiswa dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan para mahasiswa bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

Medan, Januari 2020

Peneliti

Maysaroh Ritonga

Lampiran 6. Lembar Persetujuan**LEMBAR PERSETUJUAN****(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Telp/Hp :

Setelah mendapatkan penjelasan mengenai penelitian yang berjudul “TINGKAT PENGETAHUAN SISWA DAN SISWI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP KELAINAN REFRAKSI” pada siswa dan siswi kelas XII , dan setelah mengetahui sepenuhnya resiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bahwa saya bersedia dengan sukarela menjadi subjek penelitian tersebut dan patuh akan ketentuan yang dibuat peneliti. Jika sewaktu-waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan mengikuti penelitian ini tanpa ada sanksi apapun.

Responden

()

Lampiran 7. Kuisisioner**KUESIONER****TINGKAT PENGETAHUAN SISWA DAN SISWI SMA
MUHAMMADIYAH 01 MEDAN TERHADAP PENURUNAN
KETAJAMAN PENGLIHATAN****PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Bacalah setiap item pertanyaan dengan seksama.
 2. Berilah jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada salah satu huruf yang anda pilih.
 3. Kuisisioner setelah diisi dengan lengkap mohon dikembalikan kepada peneliti.
-
1. Apakah mata di anggap normal bila cahaya sejajar dari objek dan difokuskan pada retina?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 2. Apakah kesalahan refraksi atau pembiasan cahaya dapat di koreksi dengan kacamata atau lensa kontak?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 3. Apakah pada usia tua, yang terjadi pada penglihatan ialah penglihatan mengalami penurunan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
 4. Apakah sering bermain video game merupakan faktor resiko terjadinya penurunan penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
 5. Apakah kelainan refraksi (pembiasan cahaya) merupakan kelainan pembiasan sinar pada mata sehingga sinar tidak difokuskan pada retina?
 - a. Ya
 - d. Tidak
 6. Apakah pemeriksaan tajam penglihatan dapat dilakukan salah satunya dengan kartu snellen?
 - a. Ya
 - d. Tidak
 7. Apakah kornea merupakan selaput bening pada mata.
 - a. Ya
 - d. Tidak

(Lanjutan)

8. Apakah membaca dengan jarak yang dekat dapat membuat penurunan ketajaman penglihatan seseorang?
 - a. Ya
 - d. Tidak
9. Apakah bermain komputer dengan jarak yang sesuai dapat membuat penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
10. Apakah tanda seseorang mengalami rabun jauh adalah jelas saat melihat dekat sedangkan jika melihat jauh buram?
 - a. Ya
 - d. Tidak
11. Apakah saat membaca buku dengan jarak 30 cm dapat membuat seseorang mengalami penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
12. Apakah saat membaca buku dengan waktu 1 jam dapat membuat seseorang mengalami penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
13. Apakah bagian mata yang pertama sekali membiaskan dan memantulkan cahaya adalah cornea?
 - a. Ya
 - d. Tidak
14. Apakah bagian mata yang berwarna disebut iris?
 - a. Ya
 - d. Tidak
15. Apakah menggunakan komputer 2 hari sekali dapat membuat seseorang mengalami penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
16. Apakah beraktivitas di depan komputer lebih dari 4 jam dapat membuat seseorang mengalami penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak
17. Apakah tanda seseorang mengalami rabun dekat adalah jelas saat melihat yang jauh sedangkan jika melihat dekat buram?
 - a. Ya
 - d. Tidak
18. Apakah jika seseorang memiliki orang tua dengan memakai kacamata dapat menjadi faktor keturunan untuk terjadinya penurunan ketajaman penglihatan?
 - a. Ya
 - d. Tidak

(Lanjutan)

19. Apakah tanda jika seseorang mengalami penurunan ketajaman penglihatan memiliki kebiasaan menyipitkan matanya?
 - a. Ya
 - d. Tidak
20. Apakah untuk pemeriksaan tajam penglihatan sebaiknya dilakukan pada jarak 5 atau 6 meter?
 - a. Ya
 - d. Tidak

Lampiran 8. Data Penelitian

No.	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Jumlah Benar	%	HASIL
1	ARH	XII-IPA 1	L	17	16	80	BAIK
2	CG	XII-IPA 1	P	18	18	90	BAIK
3	DGS	XII-IPA 1	L	17	18	90	BAIK
4	EPAD	XII-IPA 1	P	17	17	85	BAIK
5	F	XII-IPA 1	L	17	20	100	BAIK
6	FARL	XII-IPA 1	L	16	19	95	BAIK
7	FM	XII-IPA 1	P	17	16	80	BAIK
8	MHN	XII-IPA 1	L	17	17	85	BAIK
9	MHN	XII-IPA 1	L	17	18	90	BAIK
10	RF	XII-IPA 1	L	16	17	95	BAIK
11	R	XII-IPA 1	L	16	16	80	BAIK
12	SAF	XII-IPA 1	L	17	9	45	KURANG
13	ANAP	XII-IPA 1	P	17	18	90	BAIK
14	MS	XII-IPA 1	P	16	19	95	BAIK
15	MFF	XII-IPA 1	L	16	15	75	BAIK
16	FMH	XII-IPA 1	L	17	18	90	BAIK
17	AL	XII-IPA 2	L	17	9	45	KURANG
18	AM	XII-IPA 2	P	17	17	85	BAIK
19	AS	XII-IPA 2	P	17	19	90	BAIK
20	ATB	XII-IPA 2	P	17	16	80	BAIK
21	AYS	XII-IPA 2	P	17	16	80	BAIK
22	AF	XII-IPA 2	P	17	18	90	BAIK
23	AI	XII-IPA 2	L	17	13	65	CUKUP
24	AK	XII-IPA 2	P	16	18	90	BAIK

25	AR	XII-IPA 2	L	18	16	80	BAIK
26	CNH	XII-IPA 2	P	16	17	85	BAIK
27	DAK	XII-IPA 2	P	17	18	90	BAIK
28	DAT	XII-IPA 2	P	17	17	85	BAIK
29	FF	XII-IPA 2	L	18	19	95	BAIK
30	FH	XII-IPA 2	L	17	20	70	CUKUP
31	GZ	XII-IPA 2	P	17	19	95	BAIK
32	HA	XII-IPA 2	L	16	15	75	BAIK
33	K	XII-IPA 2	P	17	15	75	BAIK
34	KU	XII-IPA 2	P	17	19	95	BAIK
35	LAK	XII-IPA 2	P	17	18	90	BAIK
36	MAP	XII-IPA 2	L	17	16	80	BAIK
37	MFN H	XII-IPA 2	L	16	18	90	BAIK
38	MF	XII-IPA 2	L	17	19	95	BAIK
39	MAR	XII-IPA 2	L	17	14	70	CUKUP
40	MFR U	XII-IPA 2	L	17	17	85	BAIK
41	MR	XII-IPA 2	L	17	18	85	BAIK
42	PMP	XII-IPA 2	P	17	19	80	BAIK

43	PMR	XII-IPA 2	P	17	18	80	BAIK
44	RAS	XII-IPA 2	L	16	18	85	BAIK
45	SFF	XII-IPA 2	L	17	17	65	Cukup
46	TM	XII-IPA 2	P	17	21	95	BAIK
47	TPI	XII-IPA 2	P	18	19	90	BAIK
48	TIM	XII-IPA 2	P	17	18	80	BAIK
49	VA	XII-IPA 2	L	16	18	60	CUKUP
50	YI	XII-IPA 2	P	17	14	75	CUKUP
51	YES	XII-IPA 2	P	17	18	75	CUKUP
52	AZ	XII-IPA 2	P	17	18	85	BAIK
53	DAF	XII-IPA 2	L	17	18	75	BAIK
54	AAZ	XII-IPA 2	L	17	18	70	CUKUP
55	AN	XII-IPS 1	P	17	15	30	KURAN G
56	AM	XII-IPS 1	P	16	12	50	CUKUP
57	DA	XII-IPS 1	P	17	16	80	BAIK
58	DRA	XII-IPS 1	L	17	16	75	BAIK
59	DJNP	XII-IPS 1	P	17	15	80	BAIK
60	DLA	XII-IPS 1	P	17	13	55	CUKUP
61	EM	XII-IPS 1	P	17	17	75	BAIK
62	FA	XII-IPS 1	P	16	20	70	CUKUP
63	HMA	XII-IPS 1	L	17	16	80	BAIK
64	IP	XII-IPS 1	P	18	18	90	BAIK
65	JJ	XII-IPS 1	P	16	17	80	BAIK
66	MRS	XII-IPS 1	L	17	18	75	BAIK
67	MDR	XII-IPS 1	L	17	18	75	BAIK
68	MRA	XII-IPS 1	L	17	16	60	BAIK
69	MBBS	XII-IPS 1	L	17	17	75	BAIK

70	MR	XII-IPS 1	L	17	18	95	BAIK
71	MSI	XII-IPS 1	L	18	16	75	BAIK
72	MY	XII-IPS 1	L	16	15	80	BAIK
73	NMV	XII-IPS 1	P	16	20	80	BAIK
74	NZ	XII-IPS 1	L	17	18	85	BAIK
75	NZ	XII-IPS 1	P	17	12	70	CUKUP
76	PA	XII-IPS 1	P	18	15	80	BAIK
77	RM	XII-IPS 1	L	17	18	90	BAIK
78	RA	XII-IPS 1	P	19	15	65	CUKUP
79	SH	XII-IPS 1	P	17	19	90	BAIK
80	SA	XII-IPS 1	P	17	15	70	BAIK
81	RI	XII-IPS 1	P	17	19	95	BAIK
82	BP	XII-IPS 1	L	17	18	70	CUKUP
83	MAI	XII-IPS 1	L	17	12	50	KURAN G
84	MF	XII-IPS 1	L	17	11	85	BAIK
85	MFM	XII-IPS 1	L	17	9	45	KURAN G
86	SUH	XII-IPS 1	L	16	20	95	BAIK

Lampiran 9. Hasil Uji Statistik

Frequency Table

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	44	51.2	51.2	51.2
	Perempuan	42	48.8	48.8	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16.00	17	19.8	19.8	19.8
	17.00	61	70.9	70.9	90.7
	18.00	7	8.1	8.1	98.8
	19.00	1	1.2	1.2	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Pengetahuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	5	5.8	5.8	5.8
	Cukup	14	16.3	16.3	22.1
	Baik	67	77.9	77.9	100.0
	Total	86	100.0	100.0	

Crosstab

			Pengetahuan			Total
			Kurang	Cukup	Baik	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Count	4	7	33	44
		% within Jenis Kelamin	9.1%	15.9%	75.0%	100.0%
	Perempuan	Count	1	7	34	42
		% within Jenis Kelamin	2.4%	16.7%	81.0%	100.0%
Total		Count	5	14	67	86
		% within Jenis Kelamin	5.8%	16.3%	77.9%	100.0%

(Lanjutan)

Crosstab

			Pengetahuan			Total
			Kurang	Cukup	Baik	
Usia	16.00	Count	0	3	14	17
		% within Usia	.0%	17.6%	82.4%	100.0%
	17.00	Count	5	10	46	61
		% within Usia	8.2%	16.4%	75.4%	100.0%
	18.00	Count	0	0	7	7
		% within Usia	.0%	.0%	100.0%	100.0%
	19.00	Count	0	1	0	1
		% within Usia	.0%	100.0%	.0%	100.0%
Total		Count	5	14	67	86
		% within Usia	5.8%	16.3%	77.9%	100.0%

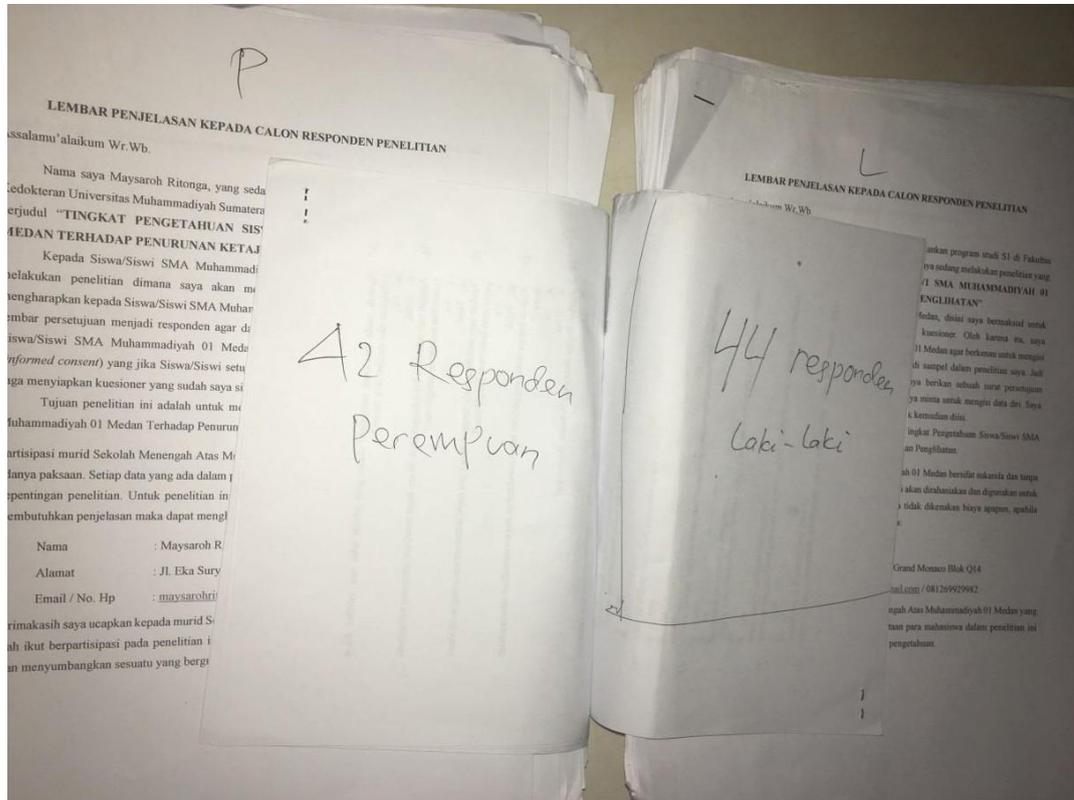
Tabel r Kuisiner CAT (sig. 5%)

Item	Rhitun g	rtabel	Validita s
Q1	0,503	0,374	Valid
Q2	0,503	0,374	Valid
Q3	0,522	0,374	Valid
Q4	0,376	0,374	Valid
Q5	0,394	0,374	Valid
Q6	0,437	0,374	Valid
Q7	0,504	0,374	Valid
Q8	0,638	0,374	Valid
Q9	0,560	0,374	Valid
Q10	0,642	0,374	Valid
Q11	0,471	0,374	Valid
Q12	0,462	0,374	Valid
Q13	0,507	0,374	Valid
Q14	0,638	0,374	Valid
Q15	0,480	0,374	Valid
Q16	0,400	0,374	Valid
Q17	0,511	0,374	Valid
Q18	0,423	0,374	Valid
Q19	0,462	0,374	Valid
Q20	0,514	0,374	Valid

Lampiran 10. Dokumentasi



(Lanjutan)



Hasil Kuesioner dari 86 Responden

Lampiran 11. Artikel

**TINGKAT PENGETAHUAN SISWA/SISWI SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN
TERHADAP PENURUNAN KETAJAMAN PENGLIHATAN**

Maysaroh Ritonga¹, Zaldi²
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

ABSTRAK

Latar belakang: Pengetahuan merupakan hal yang penting untuk memilih tindakan yang akan dilakukan seperti dalam hal proses belajar dan mengajar. Kelaianan refraksi merupakan gangguan mata paling sering, terjadi ketika kita tidak dapat memfokuskan penglihatan dengan jelas pada suatu area terbuka maka membuat pandangan seseorang menjadi kabur. Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam terjadinya kelainan refraksi yaitu faktor lingkungan yang memegang peranan penting pada terjadinya kelainan refraksi seperti kebiasaan beraktivitas dalam jarak dekat termasuk membaca, menggunakan komputer dan bermain video game. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pengetahuan siswa/siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional yaitu penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). **Hasil:** Sebanyak 44 responden laki-laki, 4 dengan pengetahuan kurang, 7 dengan pengetahuan cukup dan 33 dengan pengetahuan baik. Sebanyak 42 responden perempuan, 1 responden dengan pengetahuan kurang, 7 dengan pengetahuan cukup dan 34 dengan pengetahuan baik. **Kesimpulan:** tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada umumnya dalam kategori baik.

Kata kunci: Pengetahuan, Kelainan Refraksi, Siswa.

Maysaroh Ritonga
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : maysarohritonga46@gmail.com

ABSTRACT

Background: Knowledge is important for choosing actions to be taken as in the case of learning and teaching. Refractive negligence is the most common eye disorder, occurring when we cannot focus our eyes clearly on an open area, making a person's vision blurred. There are several factors that play a role in the occurrence of refractive disorders, namely environmental factors that play an important role in the occurrence of refractive disorders such as the habit of doing activities at close range, including reading, using a computer and playing video games. The purpose of this study was to determine the level of knowledge of students of Muhammadiyah 01 Medan High School on the decrease in visual acuity. **Method:** The type of research used is observational analytic descriptive research with cross-sectional design. **Results:** A total of 44 male respondents, 4 with insufficient knowledge, 7 with sufficient knowledge and 33 with good knowledge. There were 42 female respondents, 1 respondent with insufficient knowledge, 7 with sufficient knowledge and 34 with good knowledge. **Conclusion:** the level of knowledge of students of class XII of Muhammadiyah 01 Medan High School on the improvement of visual acuity in general in either category.

Keywords: Knowledge, Refraction Disorders, Students.

PENDAHULUAN

Pengetahuan merupakan hal yang penting untuk memilih tindakan yang akan dilakukan seperti dalam hal proses belajar dan mengajar.¹ Penglihatan merupakan aspek terpenting. Masyarakat sering sekali kurang memperhatikan kesehatan mata sehingga banyak penyakit mata yang tidak adekuat pengobatannya menyebabkan gangguan penglihatan salah satunya kelainan refraksi sampai kebutaan.² Tahun 2012 data yang didapatkan pada orang yang mengalami kemunduran daya penglihatan sebanyak 246.024 orang di dunia dan yang mengalami kebutaan sebanyak 39.365 orang dunia.³

Kelainan refraksi merupakan gangguan mata paling sering, terjadi ketika kita tidak dapat memfokuskan penglihatan dengan jelas pada suatu area terbuka maka membuat pandangan seseorang menjadi kabur.⁴ Kelainan refraksi pada mata yang tidak dikoreksi adalah suatu masalah utama di seluruh dunia. Data dari *VISION 2020*, suatu program kerjasama antara *International Agency for the Prevention of Blindness* dan *World Health Organization* memperkirakan 153 juta penduduk dunia mengalami gangguan visus akibat kelainan refraksi yang tidak dikoreksi. Anak yang mengalami gangguan tersebut sedikitnya 13 juta yang berusia 5-15 tahun dari 153 juta orang yang

mengalami gangguan tersebut.⁵ Di Indonesia prevalensi kelainan refraksi menempati urutan pertama pada penyakit mata. Jumlah penderita kelainan refraksi di Indonesia hampir 25% dari populasi atau sekitar 55 juta jiwa.⁶ Menurut riskesdas prevalensi gangguan penglihatan yang sudah buruk pada anak umur >6 tahun secara rasional 0,9%. Sedangkan gangguan penglihatan yang buruk tertinggi berada di Lampung (1,7%), Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Barat (1,6%). Penurunan penglihatan yang terendah berada di Yogyakarta (0,3%) dan Papua Barat dan Papua (0,4%).⁷

Bola mata merupakan organ optik yang berfungsi melakukan pembelokan sinar sehingga cahaya yang masuk dijatuhkan pada titik fokus dan memebentuk bayangan di retina (makula) pada dinding bola mata. Status refraktif bola mata bergantung pada kekuatan dioptri yang dibentuk oleh kelengkungan kornea, lensa, serta panjang sumbu bola mata.⁸ Bola mata memiliki empat media refrakta, yaitu suatu media yang dapat membiaskan cahaya yang masuk ke mata. Media refrakta mata terdiri dari kornea, aqueous humor, lensa, dan vitreus humor. Agar bayangan dapat jatuh tepat di retina, cahaya yang masuk harus mengalami refraksi melalui media-media tersebut. Jika cahaya tidak dapat jatuh tepat pada retina,

maka akan terdapat suatu kelainan pada media refrakta.⁹ Faktor panjangnya sumbu optik bola mata juga berpengaruh terhadap jatuh tepat atau tidaknya cahaya pada retina. Misalnya, pada miopia aksial fokus akan terletak di depan retina karena bola mata lebih panjang.⁹

Emetropia merupakan keadaan mata tanpa adanya kelainan refraksi pembiasan sinar mata dan berfungsi normal. Pada keadaan ini mata daya bias matanya dikatakan normal, dimana sinar jatuh difokuskan sempurna di daerah makula lutea tanpa bantuan akomodasi.⁹

Ametropia merupakan adanya kelainan pembiasan sinar pada mata sehingga sinar tidak difokuskan pada retina atau bintik kuning, tetapi dapat di depan atau di belakang bintik kuning dan tidak terletak pada satu titik yang fokus.¹⁰ Ametropia aksial terjadi akibat apabila sumbu optik bola mata lebih panjang atau lebih pendek sehingga bayangan benda difokuskan di depan atau di belakang retina. Pada saat fokus akan terletak di depan retina karena bola mata lebih panjang (miopia aksial) dan pada saat fokus bayangan terletak di belakang retina (hipermetropia aksial). Ametropia refraktif akibat kelainan sistem pembiasan sinar di dalam mata. Bila daya bias kuat maka bayangan benda terletak di depan retina (miopia) atau bila daya bias kurang maka bayangan benda akan terletak di belakang retina (hipermetropia refraktif).⁹

Kelainan refraksi dikenal dalam beberapa bentuk, yaitu: miopia, hipermetropia, dan astigmatisma. Miopia atau rabun jauh merupakan suatu keadaan dimana cahaya yang akan memasuki mata terfokus di depan retina tidak sehingga membuat objek yang jauh akan terlihat kabur.¹¹ Miopia memiliki panjang bola mata anteroposterior dapat terlalu besar atau kekuatan pembiasan media refraksi terlalu kuat.

Hipermetropia atau rabun dekat merupakan keadaan gangguan kekuatan pembiasan mata dimana sinar sejajar jauh tidak cukup dibiaskan sehingga titik

fokusnya terletak di belakang retina. Pada hipermetropia sinar sejajar difokuskan di belakang makula lutea.⁹

Astigmatisma merupakan kelainan refraksi sistem lensa mata yang terjadi oleh karena kornea yang berbentuk bujur atau lensa yang berbentuk bujur. Pada astigmat berkhas sinar tidak difokuskan pada satu titik dengan tajam pada retina akan tetapi pada 2 garis titik api yang saling tegak lurus yang terjadi karena kelainan kelengkungan permukaan kornea.⁹

Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam perkembangan ametropia atau keadaan terjadinya kelainan refraksi yaitu faktor lingkungan merupakan salah satu faktor resiko yang memegang peranan penting pada terjadinya ametropia seperti kebiasaan beraktivitas dalam jarak dekat termasuk membaca, menggunakan komputer dan bermain video game memiliki peranan yang besar terhadap terjadinya kelainan refraksi.¹²

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional yaitu penelitian deskriptif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Penelitian ini dilakukan di bulan Desember 2019 sampai Januari 2020. Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Populasi Target :

Siswa/siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan

Populasi Terjangkau :

Siswa/siswi kelas XII yang berjumlah 86 responden.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan kriteria :

Kriteria inklusi :

3. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan.

4. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan yang bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner.

Kriteria eksklusi:

1. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 tidak hadir pada saat permohonan menjadi responden.

Kriteria drop out:

1. Siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara univirat. Analisa univirat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan pada bulan Januari 2020. Data diperoleh dengan cara memberikan kuesioner langsung kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Sampel yang didapatkan dalam penelitian ini seluruhnya adalah siswa dan siswi kelas XII SMA yang berjumlah 86 orang pada tahun ajaran 2019 - 2020. Total jumlah siswa dan siswi kelas XII SMA yaitu 110 orang dengan metode penarikan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*) didapatkan 86 orang yang akan menjadi sampel, tidak didapatkan kriteria eksklusi maupun kriteria drop out dari jumlah 86 sampel.

4.1 Gambaran frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi tingkat pengetahuan berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase %
Laki – Laki	44	51.2
Perempuan	42	48.8
Total	86	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui dari 86 responden yang diteliti, terdapat 44 (51,2%) responden dengan jenis kelamin laki-laki, sementara responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 42 (48,8%).

4.2 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Persentase %
16	17	19.8
17	61	70.9
18	7	8.1
19	1	1.2
Total	86	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui dari 86 siswa yang diteliti, paling banyak siswa dengan usia 17 tahun, yakni sebanyak 61 (70,9%), sementara paling sedikit siswa dengan usia 19 tahun, yakni sebanyak 1 (1,2%).

4.3 Distribusi sampel berdasarkan tingkat pengetahuan

Tabel 4.3 Distribusi sampel berdasarkan tingkat pengetahuan

Status Pengetahuan	Frekuensi	Persentase %
Kurang	5	5.8
Cukup	14	16.3
Baik	67	77.9
Total	86	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui dari 86 responden yang diteliti, terdapat 5 (5,8%) responden dengan tingkat pengetahuan kurang, 14 (16,3%) responden dengan tingkat pengetahuan kurang, 14 (16,3%) responden dengan tingkat pengetahuan cukup dan 67 (77,9%) responden dengan tingkat pengetahuan baik.

4.4 Distribusi Frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengetahuan

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengetahuan

Jenis kelamin-in	Pengetahuan			Total
	Kurang	Cukup	Baik	
Laki-laki	4 (9.1%)	7 (15.9%)	33 (75.0%)	44 (100%)
Perempuan	1 (2.4%)	7 (16.7%)	34 (81.0%)	42 (100%)
Total	5 (5.8%)	14 (16.3%)	67 (77.9%)	86 (100%)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui dari 44 siswa laki-laki, 4 (9.1%) responden dengan pengetahuan kurang, 7 (15.9%) dengan pengetahuan cukup dan 33 (75.0%) dengan pengetahuan baik. Diketahui dari 42 responden perempuan, 1 (2.4%) siswa dengan pengetahuan kurang, 7 (16.7%) dengan pengetahuan cukup dan 34 (81.0%) dengan pengetahuan baik.

4.5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan Pengetahuan

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan Pengetahuan

Usia	Pengetahuan			Total
	Kurang	Cukup	Baik	
16	0 (0.0%)	3 (17.6%)	14 (82.4%)	17 (100.0%)
17	5 (8.2%)	10 (16.4%)	46 (75.4%)	61 (100.0%)
18	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (100%)	7 (100.0%)
19	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)
Total	5 (5.8%)	14 (16.3%)	67 (77.9%)	86 (100.0%)

Dari tabel 4.5 diketahui sebanyak 17 responden dengan usia 16 tahun, terdapat 3 dengan pengetahuan cukup dan 14 dengan pengetahuan baik. Sebanyak 61 responden dengan usia 17 tahun, terdapat 5 dengan

pengetahuan kurang, 10 dengan pengetahuan cukup dan 46 dengan pengetahuan baik. Sebanyak 7 responden dengan usia 18 tahun, seluruhnya dengan pengetahuan baik. Sebanyak 1 responden dengan usia 19 tahun, satu responden tersebut dengan pengetahuan cukup.

PEMBAHASAN

Penglihatan anak setelah lahir akan terus berkembang dan secara penuh sampai usia 2 tahun maturasi belum terjadi pada anak. Perkembangan penglihatan normal pada kedua mata memiliki peran penting bagi anak untuk dapat mempersepsikan dunia, pendidikan, dan dapat berinteraksi sosial. 10% dari 66 juta anak usia sekolah (5-19 tahun) di Indonesia mengalami kelainan refraksi.^{13,14}

Penelitian ini dilakukan pada siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan tahun ajaran 2019-2020, dimana penelitian pada anak tingkat 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 pembandingan dengan melihat gambaran tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan. Informasi lainnya yang didapat yaitu tingkat pengetahuan siswa/siswi berdasarkan jenis kelamin.

Melalui penelitian ini, telah diberikan kuesioner berisi 20 pertanyaan dengan hasil tingkat pengetahuan kurang sebanyak 5 (5.8%) responden, pengetahuan cukup 14 (16.3%) responden dan tingkat pengetahuan baik 67 (77.9%) responden. Disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena tingkat sekolah SMA (sekolah menengah atas) kelas XII sudah mendapatkan pelajaran tentang penurunan ketajaman penglihatan di kelas maupun dari luar kelas. Pihak sekolah juga menyatakan

bahwa di SMA tersebut sudah sering mendapatkan penyuluhan dari luar sekolah tentang kesehatan. Sekolah tersebut juga memiliki program tentang kesehatan mata. Hal ini menjadikan di SMA Muhammadiyah 01 Medan paling banyak responden tergolong dalam tingkat pengetahuan baik.

Berdasarkan jenis kelamin dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan menunjukkan lebih banyak responden perempuan dengan tingkat pengetahuan baik sebanyak 34 (81.0%) responden dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 33 (75.0%) responden.

Laki-laki lebih fokus pada kesuksesan secara kompetitif dan cenderung mengabaikan aturan demi kesuksesan maka hal ini tidak berbanding lurus dengan kemampuan kognitif seseorang. Sedangkan perempuan lebih berorientasi pada tugas dan kurang kompetitif. Perempuan lebih rajin, tekun dan teliti ketika diberi tugas atau mengerjakan sesuatu.¹⁵

Berdasarkan usia dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan menunjukkan lebih banyak usia 17 tahun yang memiliki tingkat pengetahuan baik sebanyak 46 (75.4%) responden. Hal ini dikarenakan jumlah responden yang berumur 17 tahun lebih banyak yaitu 61 (70.9%) responden.

Usia seseorang juga berpengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia maka semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan seseorang akan semakin baik.¹⁵

Penelitian ini tidak sejalan dengan peneliti Kuhapriya Selvarajah dilakukan di SMA Swasta Raksana di Kota Medan dengan hasil tingkat pengetahuan tentang kesehatan mata dalam kategori tingkat pengetahuan cukup sebanyak 62 (51.7%) orang diikuti dengan responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik sebanyak 54 (45.0%)

orang dan tingkat pengetahuan kurang sebanyak 4 (3.3%) orang.¹⁶

Penelitian ini sejalan dengan peneliti Fabiola C. Wulur dilakukan di SMP Frater Makassar diperoleh hasil sebanyak 16 orang responden laki-laki diinterpretasikan memiliki pengetahuan cukup tentang kesehatan mata (17,98%), sementara 33 responden laki-laki lainnya diinterpretasikan memiliki pengetahuan kurang tentang kesehatan mata (37,08%). Responden perempuan sebanyak 14 orang memiliki interpretasi pengetahuan terhadap kesehatan mata dalam kategori cukup (15,73%), sementara 26 orang responden perempuan memiliki interpretasi pengetahuan tentang kesehatan mata yang kurang (29,21%). Tidak ada responden yang memiliki interpretasi pengetahuan tentang kesehatan mata dalam kategori baik.¹⁷

Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Viany S. H. Lupa, J.S.M. Saerang dan Yamin Tongku yang dilakukan di SMA Negeri 7 Manado hasil dari penelitian tersebut yaitu berdasarkan jenis kelamin didapatkan pada responden perempuan tergolong kurang 38,8% dan responden laki-laki tergolong sangat kurang 19,4% sedangkan berdasarkan usia Pengetahuan responden berdasarkan usia didapatkan usia 16 tahun berpengetahuan sangat kurang 19,6%, umur 17 berpengetahuan kurang 38,1%, dan umur 18 tahun berpengetahuan sangat kurang 0,6%.¹

KESIMPULAN

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

1. Tingkat pengetahuan siswa/siswi SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap penurunan ketajaman penglihatan berdasarkan jenis kelamin dengan

pengetahuan baik lebih banyak pada responden perempuan 81.0% (34 responden) sedangkan responden laki-laki 75.0% (33 responden).

2. Tingkat pengetahuan siswa/siswi kelas XII SMA Muhammadiyah 01 Medan berdasarkan usia paling banyak memiliki tingkat pengetahuan baik yaitu umur 17 tahun dengan jumlah 46 responden dari 61 responden.

SARAN

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah pengambilan sampel, dan tidak hanya dengan metode satu kali pengambilan sampel (*cross sectional*) tetapi dapat diambil dua kali pengambilan sampel sehingga terlihat kemajuan dari pengetahuan siswa dan siswi terhadap penurunan ketajaman penglihatan.
 - b. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan visus terlebih dahulu sehingga dapat dihubungkan antara hasil pemeriksaan visus siswa dan siswi dengan tingkat pengetahuan siswa dan siswi.
2. Bagi tenaga kesehatan
 - b. Diharapkan mengadakan penyuluhan tentang kesehatan mata di sekolah-sekolah agar para siswa dan siswi lebih tahu bagaimana pentingnya menjaga kesehatan mata.
3. Bagi SMA Muhammadiyah
 - a. Diharapkan untuk dapat mengali informasi tentang penurunan ketajaman penglihatan sehingga dilakukan tindakan pencegahan untuk menghindari terjadinya penurunan ketajaman penglihatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lupa VSH, Saerang JSM, Tongku Y. Gambaran Pengetahuan Siswa Kelas

- Xii Sma Negeri 7 Manado Terhadap Miopia. e-CliniC. 2016.
2. Adile A V, Tongku Y, Rares LM. Kelainan refraksi pada pelajar SMA Negeri 7 Manado. 2016.
3. WHO. Global Data on Visual Impairments 2010. Geneva: World Health Organization; 2012.
4. Fauz L, Anggorowati L, Heriana C. Skrining Kelainan Refraksi Mata Pada Siswa Sekolah Dasar Menurut Tandadan Gejala. J Heal Eduation. 2016.
5. WHO, IAPB. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: Action Plan 2006-2011. Geneva: World Health Organization; 2007.
6. Ratanna RS, Rares LM, Saerang JSM. Kelainan Refraksi pada Anak Di Blu RSU Prof. Dr. R.D. Kandou. J e-CliniC. 2014.
7. Kemenkes BP. Riset Kesehatan Dasar. Director. 2013.
8. S R, Ratna, Widyawati S, Bani AP. Buku Ajar Oftalmologi. Pertama. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017.
9. Ilyas S, Yulianti SR. Ilmu Penyakit Mata. V. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.p.72-82
10. Andrias L, Denny HM, Jayanti S, Masyarakat FK, Diponegoro U. Hubungan Lingkungan Kelas Terhadap Kelainan Refraksi Miopia pada Siswa Kelas 5 SD Di SD X Semarang. J Kesehat Masy. 2015.
11. Sofiani A, Puspita Santik YD. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Pada Remaja (Studi Di Sma Negeri 2 Temanggung Kabupaten Temanggung). Unnes J Public Heal. 2016.
12. Komariah C, A NW. Hubungan Status Refraksi , dengan Kebiasaan Membaca , Aktivitas di Depan Komputer , dan Status Refraksi Orang Tua pada Anak Usia Sekolah Dasar. J Kedokt Brawijaya. 2014.
13. Arief W. Tingkat Pengetahuan Guru

- Sekolah Dasar Negeri Tentang Gangguan Penglihatan Akibat Kelainan Refraksi di Desa Langensari Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. 2017.
14. Islami N, Meutia F, Liansyah TM. Hubungan Tingkat Pengetahuan Orangtua dengan Penggunaan Kacamata sebagai Koreksi pada Anak Kelainan Refraksi di MIN Ulee Kareng Banda Aceh. *J Ilm Mhs Kedokt Medisia*. 2017.
 15. Widyaswara PA, Yuwono P. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor. 2017.
 16. Selvarajah K. Tingkat pengetahuan pelajar sekolah menengah atas (SMA) terhadap kesehatan mata di kota Medan. 2010.
 17. Wulur FC. Tingkat Pengetahuan Siswa-Siswi Tentang Kesehatan Mata Di SMP Frater Makassar. Vol 102.; 2017.