

SKRIPSI

DESEMBER 2020

**PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN PENINGKATAN
KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA RABUN JAUH
MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
ANGKATAN 2017**



Oleh:

A. AYATU SYIFA
C011171387

Pembimbing :

dr. Andi Ariyandy, Ph.D

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

**PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN PENINGKATAN
KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA RABUN JAUH
MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
ANGKATAN 2017**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

A. Ayatu Syifa
C011171387

Pembimbing :

dr. Andi Ariyandy, Ph.D

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Fisiologi
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN
PENINGKATAN KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA
RABUN JAUH MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN ANGKATAN 2017”**

Hari, Tanggal : Rabu, 9 Desember 2020
Waktu : 13.00 WITA - Selesai
Tempat : via aplikasi *Zoom Meeting*

Makassar, 9 Desember 2020



(dr. Andi Ariyandy, Ph.D)

NIP. 198406042010121007

HALAMAN PENGESAHAN

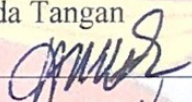
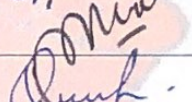
SKRIPSI

“PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN PENINGKATAN KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA RABUN JAUH MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2017”

Disusun dan Diajukan Oleh

A.Ayatu Syifa
C011171387

Menyetujui

No.	Nama penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	dr. Andi. Ariyandy, Ph.D	Pembimbing	1. 
2.	dr. Andriany Qanitha Yusuf	Penguji I	2. 
3.	dr. Qushay Umar Malinta, M. Sc	Penguji II	3. 

Panitia Penguji

Mengetahui :

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP 196711031998021001

Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si
NIP 196805301997032001

DEPARTEMEN FISILOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi:

**“PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN
PENINGKATAN KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA
RABUN JAUH MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN ANGKATAN 2017”**

Makassar, 9 Desember 2020

(dr. Andi. Ariyandy, Ph.D)

NIP. 198406042010121007

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

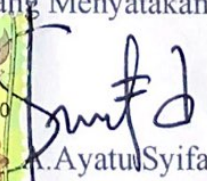
Nama : A.Ayatu Syifa
NIM : C011171387
Tempat & tanggal lahir : Enrekang, 19 Mei 1999
Alamat Tempat Tinggal : Rusunawa Unhas
Alamat email : ayatusifaa@gmail.com
Nomor HP : 082210241526

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pengaruh Durasi Bermain Gadget Dengan Peningkatan Kekuatan Dioptri Refraksi Penderita Rabun Jauh Mahasiswa Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2017” adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarism adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 09 Desember 2020

Yang Menyatakan,


A. Ayatu Syifa

METERAI
TEMPEL
TGL. 20
A3D86AHF731420050
6000
ENAM RIBURUPIAH

A.Ayatu Syifa, (C011171387)
dr. Andi Ariyandy, Ph.D

**PENGARUH DURASI BERMAIN GADGET DENGAN PENINGKATAN
KEKUATAN DIOPTRI REFRAKSI PENDERITA RABUN JAUH
MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
ANGKATAN 2017**

ABSTRAK

Latar Belakang : Gadget sudah menjadi kebutuhan sehari-hari masyarakat modern, mulai dari laptop, tablet, atau ponsel pintar. Semua perangkat teknologi canggih tersebut tidak sekedar menjadi alat komunikasi dan hiburan, tetapi juga untuk mengetahui berbagai informasi dan pengetahuan. Karenanya tak mengherankan bila banyak orang asyik menggunakan gadget hingga lupa waktu. Kelainan refraksi merupakan kelainan kondisi mata yang paling sering terjadi. Miopia adalah salah satu kelainan refraksi pada mata yang memiliki prevalensi tinggi di dunia. Dalam pengamatan selama beberapa dekade terakhir menunjukkan bahwa rata-rata prevalensi miopia telah mengalami peningkatan dan ada epidemi miopia di Asia. Miopia merupakan salah satu gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi yang tinggi di dunia. Di Amerika Serikat, berdasarkan data yang dikumpulkan dari 7.401 orang berumur 12-54 tahun oleh *National health and Nutrition examination survey* pada tahun 1971-1972 diperkirakan prevalensi miopia di Amerika Serikat sebanyak 25%.

Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh durasi bermain gadget terhadap progresivitas kelainan refraksi pada mahasiswa kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2017.

Metode : Metode penelitian ini yang digunakan adalah deskriptif dengan Teknik cross sectional dengan menggunakan kuesioner. Sampel pada penelitian ini berjumlah 59 responden Angkatan 2017. Lalu selanjutnya data dianalisis dan akan disajikan secara deskriptif dalam table dan grafik, analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat frekuensi dan proporsi dalam bentuk data kategorik dan melihat sebaran data dalam bentuk data numerik, jika terdapat hubungan diantara variable akan diolah secara bivariat. Analisis bivariat meliputi analisis melihat hubungan dua variabel dengan menggunakan uji chi-square.

Hasil : Didapatkan pengaruh yang bermakna antara durasi bermain gadget dengan peningkatan kekuatan dioptri refraksi penderita rabun jauh mahasiswa kedokteran universitas hasanuddin Angkatan 2017 terhadap progresivitas kelainan refraksi ($p=0.023$) dengan kekuatan korelasi lemah ($r=0.149$).

Kesimpulan : Durasi bermain gadget merupakan salah satu progresivitas kelainan refraksi .

Kata kunci : mahasiswa, durasi, kelainan refraksi.

A.Ayatu Syifa (C011171387)
dr. Andi Ariyandy, Ph.D

Effect of Gadget Playing Duration with Increased Strength of Refractive Diopters for Nearsighted People, Hasanuddin University Medical Students, Class of 2017

ABSTRACT

Background : Gadgets have become a daily needs for modern society, such as laptop, tablet or smart phone. All these technological devices are not only a means of communication and entertainment, but also to find information and knowledge. Therefore it is not surprising that many people enjoy using gadgets until forgetting time.

Refraction disorder is the most common eye condition disorder. Myopia is a refractive disorder in the eye which has a high prevalence in the world. Observations over the last few decades have shown that the average prevalence of myopia has increased and there is an epidemic of myopia in Asia.

Myopia is a visual impairment that has a high prevalence in the world.

In the United States, based on data collected from 7,401 people aged 12-54 years by the National Health and Nutrition examination survey in 1971-1972, it is estimated that the prevalence of myopia in the United States is 25%.

Objective : To determine the effect of playing gadgets on the progression of refractive errors in medical students of Hasanuddin University class of 2017.

Method : The research method used is descriptive with cross sectional technique using a questionnaire. The sample in this study amounted to 59 respondents in Class 2017. Then the data is analyzed and presented descriptively in tables and graphs, data analysis is carried out univariately to see the frequency and proportion in the form of categorical data and to see the distribution of data in the form of numerical data, if there is a relationship between variables it will be processed bivariately. Bivariate analysis is an analysis that looks at the relationship between two variables using the chi-square test.

Result : There was a significant effect between the duration of playing gadgets and the increased strength of the refractive diopters of myopia people in medical students Hasanuddin University class of 2017 towards the progression of refractive errors ($p = 0.023$) with weak correlation strength ($r = 0.149$).

Conclusion : The duration of playing on gadgets is one of the progression of refractive errors.

Keyword : student, duration, refractive disorders.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh durasi bermain gadget dengan peningkatan kekuatan dioptri refraksi penderita rabun jauh mahasiswa kedokteran Universitas Hasanuddin angkatan 2017” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi pendidikan dokter (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudddin.

Begitu banyak kesulitan dan hambatan yang penulis hadapi dalam tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini. Namun bimbingan, kerja sama, serta bantuan dari berbagai pihak, maka skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya secara tulus dan ikhlas kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesabaran, kekuatan, kesempatan, dan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Ayahanda A.Arfa Mangopo dan Ibunda tercinta Adyani juga kakak A.Muh Zulkarnain , A.Rahma Dian dan juga adik A.Qisthy Putri yang telah senantiasa memberikan kasih sayang, membantu dalam memotivasi, mendukung dan mendoakan penulis sejak lahir hingga saat ini.
3. dr. Andi Ariyandy , Ph.D selaku dosen pembimbing atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukannya serta memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari penentuan judul, pembuatan proposal hingga penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Andriany Qanitha Yusuf dan dr. Qushay Umar Malinta, M. Sc selaku penguji atas kesediaan, saran dan masukan yang diberikan kepada penulis pada saat seminar proposal hingga seminar akhir yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Koordinator dan seluruh staf Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

6. Sahabat penulis sejak SMA Dita Febrianti, Nanda Dwioktavia, Putri Afriyanti, Adelia Annisa, Wahdania Ade Natasya, Anugrah Nur Afifah, Nurfaindah Amalia, Aida Al Mujahida, Maulia Juliastri, Nurfadillah Lestari, Annyza, Ega Putri, Nur Rahma Amar, yang tak hentinya memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga besar “AGF17” dan “TECA” teman seperjuangan di masa SMA yang senantiasa kebersamai perjalanan selama ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.
8. Teman 24/7 penulis Tree Indy Riyanto, yang tak hentinya memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman baik penulis Aisyah Mutmainnah B, Kalila Sabirah, Sarah Agustina, Reynita Utami, Ainun Jurana Putri, Amelia, Ayudia Septia Ningsi, Mery Asria, Rika Ariska, , Jovia Denica Ade Fetyah dan Aknul Yakin Amran, serta Abdi Nurdin dan Wardana yang setia membantu, menemani menghabiskan masa pre-klinik yang tak pernah berhenti saling mendoakan, menyemangati, dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Seluruh teman seperjuangan “VITREOUS” atas kebersamaan, dukungan, dan motivasinya selama ini.
11. Seluruh keluarga, teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas motivasi, doa dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari, tulisan ini tidak luput dari salah dan khilaf, oleh karena itu saran, kritik, dan masukan dari pembaca adalah sesuatu yang senantiasa penulis harapkan demi kemajuan bersama.

Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mendapat berkah dari Allah SWT. Aamiin.

Makassar, 9 Desember 2020



A. Ayatu Syifa

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR DAN BAGAN	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2	5
2.1 Bermain Gadget	5
2.1.1 Defenisi.....	5
2.1.2 Dampak Positif dan Negatif.....	5
2.2 Miopia	10
2.2.1 Anatomi Mata	10

2.2.2	Fisiologi Penglihatan	13
2.2.3	Definisi dan Patogenesis Miopia	14
2.2.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Miopia	15
2.2.5	Klasifikasi Miopia	17
2.2.6	Manifestasi Klinis Miopia	18
2.2.7	Derajat Miopia	19
2.2.8	Penatalaksanaan Miopia	19
2.2.9	Pencegahan Miopia.....	20
2.2.10	Dioptri refraksi.....	20
2.3	Hubungan bermain gadget dengan peningkatan kekuatan dioptric refraksi pada penderita rabun jauh	20
BAB 3		22
3.1	Kerangka Teori.....	22
3.2	Kerangka Konsep	23
3.3	Variabel Penelitian	23
3.3.1	Variabel bebas.....	23
3.3.2	Variabel terikat	23
3.4	Hipotesis.....	23
BAB 4		24
4.1	Metode dan Desain Penelitian.....	24
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	24

4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	24
4.3.1	Populasi.....	24
4.3.2	Sampel	24
4.4	Kriteria inklusi dan eksklusi	24
4.4.1	Kriteria inklusi	24
4.4.2	Kriteria eksklusi.....	25
4.5	Alur Penelitian	26
4.6	Analisis Data	26
4.7	Etika Penelitian.....	27
BAB 5		28
5.1	ANALISIS UNIVARIAT	28
BAB 6		32
BAB 7		39
7.1	Kesimpulan	39
7.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		46

DAFTAR GAMBAR DAN BAGAN

Gambar 2. 1 Anatomi Mata	10
Gambar 2. 2 Patogenesis Miopia	14
Bagan 3. 1 Kerangka Teori	22
Bagan 3. 2 Kerangka Konsep	23
Bagan 4. 1 Alur Penelitian.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Analisis Univariant	29
Tabel 5. 2 Durasi Penggunaan HP	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Biodata Diri Penulis	46
Lampiran 2 : Kuesioner Penelitian	48
Lampiran 3 : Hasil Data Penelitian.....	50
Lampiran 4 : Output data SPSS	51
Lampiran 5 : Surat Persetujuan Pembimbing	52
Lampiran 6 : Surat Permohonan Perizinan Penelitian	53
Lampiran 7 : Surat Rekomendasi Persetujuan Etik	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Gadget sudah menjadi kebutuhan sehari-hari masyarakat modern, mulai dari laptop, tablet, atau ponsel pintar. Semua perangkat teknologi canggih tersebut tidak sekedar menjadi alat komunikasi dan hiburan, tetapi juga untuk mengetahui berbagai informasi dan pengetahuan. Karenanya tak mengherankan bila banyak orang asyik menggunakan gadget hingga lupa waktu. Kemajuan teknologi membuat perubahan yang begitu besar dalam kehidupan manusia di berbagai bidang dan memberikan dampak yang begitu besar pada nilai-nilai kebudayaan. Sekarang ini setiap orang diseluruh dunia pasti sudah memiliki gadget. Kecenderungan masyarakat terutama mahasiswa yang hidup bergantung dengan gadget yang dimiliki inilah, yang membuat hal ini menarik untuk diteliti dan karena peminat gadget yang sangat banyak. Padahal beberapa tahun yang lalu gadget hanya dipakai oleh para pembisnis dari kalangan menengah ke atas. Setiap hal di dunia ini apabila digunakan secara baik akan menimbulkan hal yang baik, sebaliknya jika digunakan secara berlebihan akan menimbulkan beberapa dampak terhadap kesehatan pemakai (Yasbana, 2011)

Mata adalah jendela dunia dan Gudang ilmu pengetahuan. Mungkin ungkapan ini adalah yang paling pantas untuk menyatakan betapa pentingnya peran mata sebagai alat indera penglihatan. Tanpa mata, kita tidak dapat

melihat apapun secara visual. Dalam semua jenis pekerjaan, mata mengambil peran yang terbesar. Mulai dari membaca, menulis, berjalan, bahkan pekerjaan kompleks pun, mata lah yang memiliki peran yang cukup besar. (Djing, 2006)

Manusia memiliki mata disebelah kiri dan kanan. Kehilangan atau kerusakan salah satu bola mata dapat mengganggu penglihatan. Berdasarkan data WHO terdapat 285 juta orang di dunia yang mengalami gangguan penglihatan, dimana 39 juta orang mengalami kebutaan dan 246 juta orang mengalami berpenglihatan kurang (low vision). Tajam penglihatan sudah dikatakan low vision dengan visus 6/18. Secara global gangguan penglihatan tersebut disebabkan oleh kelainan refraksi 43%, katarak 33% dan glaukoma 2%. Meskipun demikian, bila dikoreksi dini sekitar 80% gangguan penglihatan dapat dicegah maupun diobati. (WHO, 2012)

Kelainan refraksi merupakan kelainan kondisi mata yang paling sering terjadi. Miopia adalah salah satu kelainan refraksi pada mata yang memiliki prevalensi tinggi di dunia. Dalam pengamatan selama beberapa dekade terakhir menunjukkan bahwa rata-rata prevalensi myopia telah mengalami peningkatan dan ada epidemi miopia di Asia. (Fauziah & Hidayat, 2010)

Miopia merupakan salah satu gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi yang tinggi di dunia. Di Amerika Serikat, berdasarkan data yang dikumpulkan dari 7.401 orang berumur 12-54 tahun oleh *National health and Nutrition examination survey* pada tahun 1971-1972 diperkirakan prevalensi

miopia di Amerika Serikat sebanyak 25%. Bila dibandingkan dengan Amerika Serikat, Asia merupakan daerah yang memiliki prevalensi miopia yang lebih tinggi, terutama pada masyarakat Cina dan Jepang. Pada awal 1930, Rasmussen meperkirakan prevalensi miopia kira-kira 70% di Cina, tetapi prosedur pengambilan datanya tidak dijelaskan secara rinci. Di Taiwan sekitar 4000 anak sekolah didiagnosis mengalami kelainan refleksi dengan sikloplegia pada sebuah survey tahun 1983. Ada peningkatan prevalensi miopia seiring dengan peningkatan umur, dari 4% umur 6 tahun sampai 40% pada umur 12 tahun. Lebih 70% dari umur 17 tahun dan lebih dari 75% dari umur 18 tahun. Di Indonesia dari seluruh kelompok umur berdasarkan sensus penduduk tahun 1990, kelainan refleksi 12,9% merupakan penyebab low visison/penglihatan terbatas terbanyak kedua setelah katarak 61,3% (Saw, 2002)

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh durasi bermain gadget dengan peningkatan ukuran lensa penderita rabun jauh

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, peneliti merumuskan masalah:

Apakah terdapat pengaruh antara lama durasi bermain gadget terhadap peningkatan ukuran lensa penderita rabun jauh?

1.3 Tujuan penelitian

Mengetahui pengaruh durasi bermain gadget terhadap progresivitas kelainan refraksi pada mahasiswa kedokteran Universitas Hasanuddin angkatan 2017

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan yang sangat luas mengenai kejadian pengaruh durasi bermain gadget terhadap penderita miopia:

- 1) Memberikan dukungan informasi kepada pelayanan kesehatan, masyarakat dan mahasiswa dalam mencegah miopia
- 2) Memberikan informasi kepada masyarakat dan mahasiswa tentang pengaruh durasi bermain gadget dengan peningkatan ukuran lensa penderita rabun jauh
- 3) Menjadi bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bermain Gadget

2.1.1 Defenisi

Secara etologi, gadget adalah sebuah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti peningkat elektronik kecil yang memiliki fungsi khusus (Walker, 2000). Tetapi dari penjelasan diatas akan membuat kita lebih bertanya “Apa perbedaan gadget dengan perangkat elektronik lainnya?”. Yang paling mencolok dari perbedaan tersebut, adalah unsur “pembaharuan “. Secara mudah, gadget adalah alat elektronik yang memiliki pembaharuan dari hari ke hari sehingga membuat hidup manusia lebih praktis (Frankilder, 2008). Menurut (Yogi, 2009) normalnya manusia menggunakan gadget sekitar 4-8 jam dalam sehari.

2.1.2 Dampak Positif dan Negatif

Penggunaan gadget memiliki dampak positif dan negatif (Iswidharmanjaya dan Agency, 2014)

Dampak positif penggunaan gadget, antara lain:

- 1) Merangsang untuk mengikuti perkembangan teknologi

Seorang anak yang juga pengguna gadget tentu akan mengikuti perkembangan teknologi seperti misalkan jika ada produk gadget yang baru

dan lebih canggih tentu ia akan tertarik untuk memilikinya. Namun biasanya hal itu tergantung dari status ekonomi keluarga. Keluarga yang tergolong mampu secara ekonomi tentu dapat membelikan anaknya gadget terbaru dibandingkan yang kurang mampu. Sebab pada dasarnya harga gadget itu tidaklah murah.

2) Mendukung aspek akademis

Seseorang dapat melakukan browsing dengan gadget dengan mudah untuk mencari informasi perihal pengetahuan yang ia dapat. Jadi ia tidak perlu bersusah payah mencari katalog buku di perpustakaan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan pengetahuan. Beberapa tenaga pendidik menyadari adanya kemajuan teknologi ini mendukung Pendidikan anak, dengan membuat program sederhana atau perangkat lunak yang digunakan sebagai media pembelajaran.

3) Meningkatkan kemampuan berbahasa

Hampir semua game dan aplikasi yang beredar di pasaran saat ini menggunakan petunjuk berbahasa Inggris. Maka pemain atau pengguna akan dituntut untuk membaca petunjuk permainan atau informasi aplikasi agar dapat memainkannya dengan baik atau menjalankan aplikasi.

4) Meningkatkan keterampilan mengetik

Bagi anak-anak pengguna gadget, keterampilan mengetik merupakan hal yang biasa. Tidak sekedar SMS saja namun anak-anak pengguna gadget juga mahir mengetik cepat terutama saat melakukan chatting ataupun hanya sekedar menulis status di media social.

5) Mengurangi tingkat stress

Beberapa anak mengaku bahwa sekolah adalah hal yang menegangkan karena diperlukan konsentrasi tinggi dan keseriusan. Namun dengan memainkan game pada gadget, chatting dengan teman di media social atau mengundah lagu kesukaan teman dapat mengurangi ketegangan saraf.

6) Meningkatkan keterampilan matematis

Kini banyak sekali yang memiliki keterampilan matematis dikarenakan ia sering menggunakan gadget. Dengan menggunakan gadget seseorang terangsang kemampuan matematisnya ketika ia menggunakan aplikasi-aplikasi khusus.

Dampak negatif penggunaan gadget, antara lain:

1) Menjadi pribadi tertutup

Ketika anak telah kecanduan gadget pasti akan menganggap perangkat itu adalah bagian hidupnya. Mereka akan merasa cemas bilamana gadget tersebut dijauhkan. Sebagian waktu akan digunakan untuk bermain dengan gadget tersebut, hal itu akan mengganggu kedekatan dengan orang tua,

lingkungan, bahkan teman sebayanya. Jika dibiarkan saja keadaan ini akan membuat anak menjadi tertutup atau introvert

2) Kesehatan otak terganggu

Jika kita membuka informasi yang negatif misalkan materi pornografi atau kekerasan, maka informasi itu akan tertekan dalam memori otak dan sulit untuk dihapus dari pikiran bahkan untuk waktu yang lama. Jika saja hal ini tidak segera diatasi maka akan kecanduan karena adanya hormon dopamin yang dihasilkan ketika melihat informasi pornografi atau kekerasan membuatnya nyaman.

3) Kesehatan mata terganggu

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa ketika individu membaca pesan teks atau browsing di internet melalui smartphone atau tablet cenderung memegang gadget ini lebih dekat dengan mata, sehingga otot-otot pada cenderung bekerja lebih keras. Hal ini perlu diperhatikan terutama bagi anda yang memiliki anak yang berkaca mata. Sebab dengan jarak baca yang terlalu dekat maka mata anak yang berkaca mata akan bertambah bebannya. Akibatnya satuan minus kacamata akan bertambah. Kerja mata saat menggunakan gadget adalah memfokuskan dengan teks pada smartphone ataupun tablet hal itu jika dibiarkan akan menyebabkan sakit kepala dan tegang di daerah kelopak mata.

4) Kesehatan tangan terganggu

Ketika anda memainkan gadget seperti misalnya video game dengan frekuensi yang tinggi biasanya akan mengalami kecapekan dibagian tangan

terutama bagian jari. Penyakit ini disebut oleh ahli kesehatan dengan nama "sindrom vibrasi". Hal tersebut dikarenakan seorang anak memainkan game dengan memainkan controller lebih dari tujuh jam. Teknologi touchscreen memang memudahkan pengguna dalam menggunakan gadget. Tetapi semakin lama pengguna menekuk tangan maka semakin rawan pergelangan tangan cedera.

5) Gangguan tidur

Bagi anak yang kecanduan akan gadget tanpa adanya pengawasan orang tua ia akan selalu memainkan gadget itu. Bila itu dilakukan dan terjadi terus-menerus tanpa adanya batasan waktu maka akan mengganggu jam tidurnya.

6) Suka menyendiri

Ketika anak sudah merasa asyik bermain dengan gadget nya maka ia akan merasa itu adalah segalanya. Ia tak peduli lagi dengan apapun yang ada di sekitarnya karena yang dibutuhkan adalah bermain dengan gadget-nya itupun dilakukan sendiri tanpa siapapun. Disekolah ketika anak harus bertemu dengan teman sebaya ia akan sulit berinteraksi ataupun berkomunikasi secara sehat.

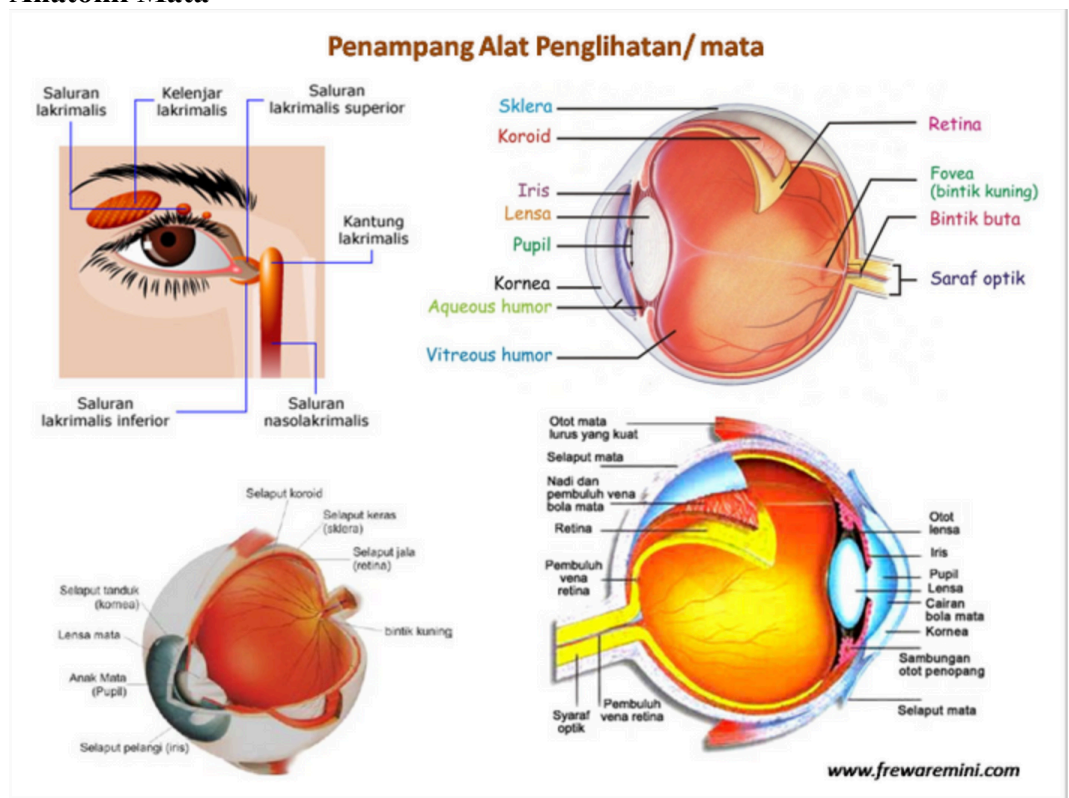
7) Terpapar radiasi

Sebuah gadget seperti misalkan laptop sebenarnya memancarkan radiasi namun radiasi ini berfrekuensi rendah. Efek yang ditimbulkan ketika bermain laptop terlalu lama biasanya mengakibatkan mata berair karena

kelelahan mata. Tetapi yang saat ini masih menjadi perdebatan yakni pengguna smartphone ketika digunakan untuk telepon. Beberapa pakar kesehatan mengatakan bahwa radiasi smartphone menimbulkan ancaman penyakit seperti tumor otak, kanker, Alzheimer dan Parkinson. Tetapi hal itu masih menjadi perdebatan antara pakar kesehatan lain, karena ketika diteliti hasil penelitian menunjukkan bahwa gelombang radiasi smartphone yang saat ini di pasaran masih tergolong aman

2.2 Miopia

2.2.1 Anatomi Mata



Gambar 2. 1 Anatomi Mata

Mata adalah organ indra yang memiliki reseptor peka cahaya yang disebut fotoreseptor. Saraf indra penglihatan, saraf optikus(urat saraf kranial kedua), muncul dari sel-sel ganglion dalam retina bergabung untuk membentuk saraf optikus

Organ yang meliputi:

- a. Konjungtiva (permukaan dalam kelopak mata disebut konjungtiva palpebra, merupakan lapisan mukosa. Bagian yang membelok dan kemudian melekat pada bola mata disebut konjungtiva bulbi.
- b. Sklera (sklera merupakan selaput jaringan ikat yang kuat dan berada pada lapisan terluar mata yang berwarna putih. Sebagian besar sklera dibangun oleh jaringan fibrosa yang elastis.

c. Otot-otot

Otot-otot mata yang melekat pada mata:

- Muskulus levator palpebralis superior inferior
- Muskulus orbicularis okuli otot lingkar mata
- Muskulus rektus okuli inferior(otot disekitar mata)
- Muskulus rektus okuli medial(otot disekitar mata)
- Muskulus obliques okuli inferior
- Muskulus obliques okuli superior

- d. Kornea (merupakan selaput yang tembus cahaya, melalui kornea kita dapat melihat membranpupil dan iris. kornea juga merupakan jalan masuk cahaya pada mata dengan menempatkannya pada retina

- e. Koroid (adalah lapisan yang dibangun oleh jaringan ikat yang memiliki banyak pembuluh darah dan sejumlah sel pigmen). Letaknya disebelah dalam sklera, dibagian depan mata lapisan koroid memisahkan diri dari sklera membentuk iris yang tengahnya berlubang.
- f. Iris (pupil) merupakan diafragma yang terletak diantara kornea dan mata. Ketika mata berakomodasi untuk melihat benda yang dekat atau cahaya yang terang otot sirkuler berakomodasi sehingga pupil mengecil begitu pula sebaliknya.
- g. Lensa, berada tepat dibelakang iris dan tergantung pada ligament suspensori. Bentuk lensa dapat berubah-ubah, diatur oleh siliaris ruang yang terletak diantara lensa mata dan retina disebut ruang vitreus
- h. Retina merupakan lapisan bagian dalam yang sangat halus dan sangat sensitif terhadap cahaya. Pada retina terdapat reseptor(fotoreseptor), apabila sinar mencapai bagian ini kita tidak dapat mengenali cahay. Oleh karena itu daerah ini disebut bitnik buta.
- i. Vitreous humor(humor bening), badan bening ini terletak dibelakang lensa. Bentuknya berupa zat transparan seperti jeli yang jernih, zat ini mengisi pada mata dan membuat bola mata membulat.
- j. Aqueous humor(humor berair), atau cairan berair terdapat dibalik kornea. Strukturnya sama dengan cairansel megandung nutrisi bagi kornea dan dapat melakukan difusi gas dengan udara luar melalui kornea
- k. Alis mata (supersilium) yaitu rambut halus yang terdapat diatas mata
- l. Bulu mata yaitu rambut-rambut halus yang terdapat ditepi kelopak mata

- m. Kelopak mata (palpebra) merupakan dua buah lapisan atas dan bawah kulit yang terletak di depan bulbusokuli

2.2.2 Fisiologi Penglihatan

Gelombang cahaya sebelum memasuki mata akan mengalami difraksi (memancar keluar) ke semua arah dari setiap titik sumber cahaya. Berkas cahaya yang memancar mencapai mata harus dibelokkan ke dalam agar dapat difokuskan kembali ke suatu titik (titik fokus) di retina agar diperoleh bayangan yang akurat.

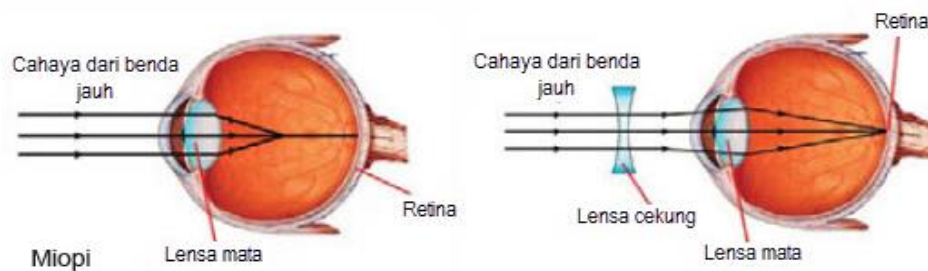
Dua struktur yang paling penting dalam kemampuan refraktif mata adalah kornea dan lensa. Permukaan kornea yang melengkung, merupakan struktur pertama yang dilewati oleh sinar sewaktu sinar tersebut masuk ke mata dan berperan paling besar dalam kemampuan refraktif total mata. Kemampuan refraktif mata seseorang tidak berubah karena kelengkungan kornea tidak pernah berubah. Sebaliknya, kemampuan refraktif lensa dapat diubah-ubah dengan mengubah kelengkungannya sesuai kebutuhan. Agar penglihatan jelas, struktur-struktur refraktif mata harus membawa bayangan dari sumber cahaya jauh ataupun dekat untuk fokus di retina. Jika suatu bayangan sudah terfokus sebelum mencapai retina atau belum terfokus ketika mencapai retina, bayangan tersebut akan terlihat kabur.

Untuk membawa bayangan dari sumber cahaya dekat dan jauh jatuh di titik fokus di retina, dibutuhkan kekuatan lensa berdasarkan kebutuhan. Kemampuan untuk menyesuaikan kekuatan lensa disebut sebagai akomodasi. Kekuatan lensa bergantung pada bentuknya, yang dikendalikan oleh otot siliaris. Ketika otot siliaris berkontraksi ligamentum suspensorium menjadi

lunglai dan tegangan pada lensa berkurang. Kemudian lensa dapat mengambil bentuk bulat dan lebih kuat karena elastis.

Pada mata normal, otot siliaris berelaksasi dan lensa menggepeng untuk melihat jauh. Sedangkan untuk melihat dekat otot siliaris perlu berkontraksi agar lensa menjadi lebih konveks dan lebih kuat.

2.2.3 Definisi dan Patogenesis Miopia



Gambar 2. 2 *Patogenesis Miopia*

Miopia adalah salah satu dari jenis kelainan refraksi yang ada. Kelainan refraksi terjadi apabila berkas cahaya paralel yang masuk ke mata tidak jatuh tepat di retina (keadaan mata tanpa akomodasi). Mata normal tanpa kelainan refraksi pada mata seorang disebut dengan ametropia. Ametropia meliputi miopia, hipermetropia, astigmatisme, dan presbiopia (Tanto et al, 2014)

Menurut Damayanti B (2010), myopia atau yang dikenal dengan sebutan mata minus adalah kondisi organ bola mata lebih panjang dari ukuran normal sehingga bayangan sinar tidak sampai tepat di pusat penglihatan (macula), melainkan jatuh di depan macula (vitreal). (Suangga, 2011).

2.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Miopia

Berdasarkan pustaka dan penelitian-penelitian sebelumnya, faktor-faktor resiko terjadinya miopia yaitu:

1) Miopia orang tua

Faktor resiko yang penting dari miopia adalah faktor keturunan. Orang tua yang miopia cenderung memiliki anak miopia. Jika kedua orang tua miopia, maka resiko anak mengalami miopia akan semakin besar (Schmid KL et al, 2011). Prevalensi miopia 33-60% pada anak dengan kedua orang tua miopia. Pada anak yang memiliki salah satu orang tua miopia prevalensi 23-40%, dan hanya 6-15% anak mengalami miopia yang tidak memiliki orang tua miopia.

2) Ras/Etnis

Orang Asia memiliki kecenderungan miopia yang lebih besar (70%-90%) dari pada orang Eropa dan Amerika (30%-40%). Sedangkan yang paling jarang mengalami miopia adalah orang Afrika (10%-20%). (Fredrick, D.R., 2002).

3) Aktivitas jarak pandang dekat

Kebiasaan membaca atau kerja dekat dalam waktu lebih dari 30 menit secara terus menerus dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya miopia. Terdapat korelasi kuat antara tingkat pencapaian Pendidikan dan prevalensi serta progresivitas gangguan refraksi miopia. Individu dengan profesi yang banyak membaca seperti pengacara, dokter, pekerja dengan mikroskop dan editor mengalami miopia derajat lebih tinggi. Miopia dapat

berkembang tidak hanya pada usia remaja, namun melewati usia 20-30 tahun. (Seet B dkk, 2002)

4) Menggunakan komputer atau tablet

Semakin lama orang melihat dekat, akan semakin besar kemungkinannya menderita miopia. Miopia akan mulai timbul bila mengorbankan komputer dan tablet minimal 4 jam sehari, dan paling banyak di derita oleh orang-orang yang bekerja dengan total waktu melihat dekat selama 8-10 jam sehari. Dengan posisi duduk di depan komputer untuk jangka waktu beberapa jam, dapat memperberat kerja otot mata untuk mengatur focus dan menimbulkan ketegangan mata. Di samping itu, penggunaan komputer dan tablet berlebihan dapat mempercepat angka kejadian miopia. (Jenny MI dkk, 2008)

5) Menonton televisi

Menonton televisi dengan intensitas tertentu juga berpengaruh terhadap derajat miopia. Sinar biru yang dipancarkan televisi dapat menyebabkan degenerasi retina dengan merusak sitokrok oksidase dan menghambat pernafasan sel. Pada jarak yang terlalu dekat saat menonton televisi dapat pula menimbulkan keluhan seperti kelelahan akibat kekakuan leher dan bahu, pusing, penglihatan buram, mata merah dan perih, serta nyeri pada mata dan wajah. Penelitian menunjukkan bahwa kejadian miopia meningkat pada anak-anak khususnya yang tinggal di apartemen dimana mereka cenderung menghabiskan banyak waktu untuk menonton televisi dan bermain game. (Lavelle, Penggugat dkk, 2005)

2.2.5 Klasifikasi Miopia

Pada miopia panjang bola mata anteroposterior dapat terlalu besar atau kekuatan pembiasan media refleksi terlalu kuat. Dikenal beberapa bentuk miopia seperti:

1) Miopia Refraktif

Miopia refraktif merupakan miopia yang terjadi karena bertambahnya indeks bias media penglihatan. Sama dengan miopia bias atau miopia indeks, miopia yang terjadi akibat pembiasan media penglihatan kornea dan lensa yang terlalu kuat. (Ilyas Saksi, 2015). Pada miopia refraktif menurut Albert E. Sloane dapat terjadi karena beberapa macam sebab, antara lain. (America Academy of Ophthalmology, 1997):

- a. Kornea terlalu melengkung ($<7,7$ mm)
- b. Terjadi hidrasi/penyerapan cairan pada lensa sehingga bentuk lensa menjadi lebih cembung dan daya biasnya meningkat. Hal ini biasa terjadi pada penderita katarak stadium awal (Imatur)
- c. Terjadi peningkatan indeks bias pada cairan bola mata (biasanya terjadi pada penderita diabetes mellitus)

2) Miopia Aksial

Miopia aksial adalah miopia akibat panjangnya sumbu bola mata, dengan kelengkungan kornea dan lensa yang normal. (Ilyas Saksi, 2015)

- a. Menurut Plempius (1632), memanjangnya sumbu bola mata tersebut disebabkan oleh adanya kelainan anatomi. (America Academy of Ophthalmology, 1997)

- b. Menurut Donders (1864), memanjangnya sumbu bola mata tersebut karena bola mata sering mendapatkan tekanan ototb pada saat konvergensi. (America Academy of Ophthalmology, 1997)
- c. Menurut Levinsohn (1925), memanjangnya sumbu bola mata diakibatkan oleh seringnya melihat kebawah pada saat bekerja di ruang tertutup, sehingga terjadi regangan pada bola mata. (America Academy of Ophthalmology, 1997)

Menurut derajat beratnya miopia dibagi dalam: (Ilyas Saksi, 2015)

- a. Miopia ringan, di mana miopia antara $<1-3$ dioptri
- b. Miopia sedang, di mana miopia antara $>3-6$ dioptri
- c. Miopia berat atau tinggi, di mana miopia >6 dioptri

Menurut perjalanan miopia dikenal bentuk: (Ilyas Saksi,2015)

- 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 ablas retina dan kebutuhan atau sama dengan miopia pernisiiosa atau miopia degenerative

2.2.6 Menifestasi Klinis Miopia

Beberapa gejala yang dialami seorang penderita miopia adalah:

- 1. Penglihatan jarak jauh buram dan penglihatan jarak dekat lebih baik
- 2. Nyeri kepala

3. Terdapat kecenderungan untuk mengalami juling saat melihat jauh
(Tanto et al, 2014)

2.2.7 Derajat Miopia

1) Berdasarkan derajat

- Miopia sangat ringan : <1 D
- Miopia ringan : 1-3 D
- Miopia sedang : 3-6 D
- Miopia tinggi : 6-10 D
- Miopia sangat ringan : >10 D

2) Berdasarkan perjalanan penyakit

- Miopia stasioner
- Miopia progresif
- Miopia maligna

2.2.8 Penatalaksanaan Miopia

Miopia dapat dikoreksi dengan:

1) Lensa negative, dapat berupa;

- a. Kaca Mata
- b. Lensa kontak

2) Tindakan operatif

- a. Keratotomi radial
- b. Keratotomi fotorefraktif
- c. Laser assisted in situ interlamellar keratomileusis (LASIK)

d. Clear lens extraction (CLE)

2.2.9 Pencegahan Miopia

Tentu, sesuatu lebih baik dicegah dari pada harus diobati. Pencegahan bisa dilakukan dengan pengaturan pola hidup sendiri. Progresivitas miopia dihambat dengan mengurangi usaha akomodasi dan menggunakan kacamata koreksi terbaik. Aktivitas melihat dekat juga mempengaruhi cepatnya progresivitas miopia, sehingga pengunjung dianjurkan untuk lebih sering melakukan aktivitas yang memanfaatkan penglihatan jauh. (Tanto et al, 2014)

2.2.10 Dioptri refraksi

Dioptri (D) merupakan satuan ukuran kekuatan lensa. Lensa dikatakan berkekuatan 1 dioptri bila sinar yang datang pada lensa dibiaskan pada titik fokus yang berjarak 1 meter. $D = 1 / f$, f = fokus f (dalam meter). Fokus: jarak lensa & retina pada mata normal: 2,5 cm = 0,025 m, sehingga kekuatan lensa $1/0,025 = 40$ D. Contoh: lensa mpy fokus 0,5 m kekuatannya $1/0,5$ D = 2 D.

2.3 Hubungan bermain gadget dengan peningkatan kekuatan dioptric refraksi pada penderita rabun jauh

Pengaruh paparan gadget tergantung pada frekuensi dan durasi pemakaiannya oleh masing – masing individu. Semakin lama pemakaian, resiko terjadinya kelelahan pada mata semakin besar. Bermain gadget dengan durasi yang berlebihan secara terus menerus mengakibatkan penggunaan otot- otot mata pun juga berlebihan. Otot mata sama seperti otot – otot tubuh yang lainnya, apabila diistirahatkan umumnya dapat kembali pulih.

Sinar biru yang dipancarkan alat-alat elektronik dapat mempengaruhi otot mata sehingga bekerja lebih berat. Saat membaca, terjadinya miopia akan dipengaruhi oleh posisi, kecukupan cahaya ketika membaca, besar kecilnya huruf atau angka yang dibaca. Sedangkan dalam penggunaan komputer akan berhubungan dengan adanya pancaran gambar yang memungkinkan adanya bentuk akomodasi yang berbeda. Jarak yang dibutuhkan dalam mengerjakan hal-hal tersebut akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap miopia.