

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Kesehatan Mata**

##### **2.1.1 Anatomi Mata**

Mata adalah alat pancaindra yang digunakan untuk melihat dan mendeteksi cahaya. Mata dapat melihat jika apa yang disekitarnya atau objek yang sedang dipandanginya dalam keadaan terang (Jannah, 2012). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia mata merupakan alat pancaindera pada manusia atau hewan yang digunakan untuk melihat.

Mata manusia dapat dijelaskan analog dengan kamera, sehingga cahaya atau sinar jatuh pada retina dan cahaya dipatahkan oleh sebuah lensa. Mata berbentuk seperti bola, terletak di dalam rongga mata. Dinding rongga mata sekali untuk melindungi mata yang lunak. Bola mata mempunyai garis tengah kira-kira 2,5 cm.

Menurut Jannah (2012), berikut adalah anatomi fisiologi mata :

1. **Konjungtiva**

Konjungtiva merupakan selaput yang tersambung dengan saluran air mata. Yang menampung air mata ketika keluar. Konjungtiva juga bisa digunakan sebagai status kesehatan seseorang. Terlihat pucat berarti ada beberapa gangguan pada sistem tubuhnya.

2. **Sklera**

Sklera merupakan selaput pembungkus bolamata. Di mana sklera juga berfungsi sebagai pelindung mata, agar ketika ada agen yang

masuk tidak langsung masuk ke dalam bola matanya langsung. sklera mempunyai selaput yang sangat tipis, halus tetapi juga kuat. Sklera jaringan yang paling luar dari mata, karena fungsinya adalah melindungi bola mata.

### 3. Kornea

Kornea adalah bagian paling depan dari sistem anatomi fisiologis mata.

Kornea berfungsi untuk meneruskan cahaya atau impuls agar di kirim langsung ke dalam sel epitel bola mata. Kornea disisipkan ke sklera pada limbus dan membentuk lekukan yang di sebut dengan sulcus scleralis. Dari anterior ke posterior kornea mempunyai 5 lapisan, yaitu

:

#### a. Epitel

kornea mempunyai lima lapis sel apitel tak bertanduk yang terdiri dari sel basal, sel poligonal dan sel gepeng.

#### b. Membran bowman

Membran bowman terletak di bawah membran basal epitel kornea yang merupakan kolagen yang tersusun tidak teratur.

#### c. Stroma

Stroma terdiri atas lamel yang merupakan susunan kolagen yang sejajar satu dengan lainnya. Pada permukaan terlihat anyaman teratur yang sedang di bagian perifer serta kolagen ini bercabang.

#### d. Membran descement.

Membran descement merupakan membran seluler dan

merupakan batas belakang stroma kornea.

#### 4. Uvea

Uvea merupakan lapisan vaskular pada mata, uvea dilindungi oleh kornea dan sklera. Uvea terdiri dari 3 bagian, adalah sebagai berikut :

##### a. Iris.

Iris merupakan perpanjangan badan siliar ke anterior mempunyai permukaan yang relatif datar dan mempunyai celah yang berbentuk bulat ditengahnya, yang di sebut pupil. Iris mempunyai kemampuan untuk mengatur banyaknya cahaya yang masuk ke dalam bola mata secara otomatis dan mengecilkan (miosis) atau membesarkan (midriasis) pupil.

##### b. Badan siliar

Badan siliar tersusun atas otot melingkar yang mempunyai tugas mengubah tegangan dan bertugas untuk memfokuskan mata pada objek dekat maupun jauh.

##### c. Koroid

Koroid merupakan segmen posterior uvea terletak di antara retina dan sklera yang berisi pembuluh-pembuluh darah dalam jumlah besar, berfungsi untuk memberi nutrisi pada retina bagian terluar yang terletak dibawahnya.

#### 5. Lensa

Lensa adalah suatu struktur bikonveks, avaskular, tak berwarna, dan hampir transparan semua. Tebalnya sekitar 4 mm dan diameternya 9 mm. Di sebelah anterior lensa terdapat aqueous humor, diposteriornya terdapat vitreous humor. Kapsul lensa

adalah suatu membrane semipermeable yang akan memperbolehkan air dan elektrolit masuk. Di sebelah depan terdapat selapis epitel subkapsular. Nukleus lensa lebih keras daripada korteksnya. Nukleus dan korteks terbentuk dari lamela konsentris yang panjang. Lensa di tahan ditempatnya oleh ligamentum suspensorium yang di kenal sebagai zonula zinni, yang tersusun dari banyak fibril yang berasal dari permukaan badan siliar dan menyisip ke dalam ekuator lensa.

#### 6. Aqueous humor

Aqueous humor di produksi oleh badan siliar. Ketika aqueous humor memasuki sisi mata belakang, Aqueous humor masuk lewat pupil dan sisi mata bagian depan kemudian ke perifer.

#### 7. Vitreous humor

Vitreous humor adalah suatu badan gelatin yang jernih dan avaskular yang membentuk dua pertiga volume dan berat mata. Permukaan luar Vitreous humor normalnya berkontak dengan struktur-struktur berikut: kapsul lensa posterior, serat-serat zonula, pars plana lapisan epitel, retina dan caput nervi optici. Basis vitreous mempertahankan penempelan yang kuat seumur hidup ke lapisan epitel pars plana dan retina tepat di belakang ora serrata. Vitreous humor mengandung sekitar 99% air. Sisa 1% meliputi dua aspek, kolagen dan asam hialorunat, yang memberi bentuk dan konsistensi mirip gel karena kemampuannya mengikat banyak air.

#### 8. Retina

Retina merupakan lapisan pada sistem syaraf. Retina terdiri dari beberapa lapisan yaitu sel sel syaraf itu sendiri dan sel syaraf batang. Semua dari sistem penglihatan dihantarkan oleh retina melalui jaringan syaraf halus lalu diteruskan kepada impuls agar terbentuk objek optikus. Bagian yang paling sensitif pada retina adalah makula, yang terletak didepan diskus optik, karena berhadapan dengan pupil.

Retina merupakan bagian mata yang mengandung reseptor yang menerima rangsangan cahaya. Lapisan-lapisan retina mulai dari sisi luar yang berbatas dengan koroid adalah sebagai berikut:

- a. Epitel pigmen retina (membran bruch)
- b. Fotoreseptor, terdiri dari sel batang dan kerucut.
- c. Membran limitan eksterna
- d. Lapisan nukleus luar, meupakan susunan lapisan sel kerucut dan sel batang
- e. Lapisan pleksiform luar, merupakan lapisan aselular tempat sinapsis sel fotoreseptor dengan sel bipolar dan sel horizontal.
- f. Lapisan nukleus dalam. Lapisan ini terdiri dari tubuh sel bipolar, sel horizontal dan sel muller serta didarahi oleh arteri retina sentral.
- g. Lapisan pleksiform luar, merupakan lapisan aselular tempat sinaps sel bipolar dan sel amakrin dengan sel ganglion.
- h. Lapisan sel ganglion, merupakan lapisan badan sel dari neuron ke dua.
- i. Serabut syaraf

9. Pupil

Pupil berupa lubang yang dibatasi oleh iris. Pupil mengatur banyak sedikitnya cahaya yang diperlukan mata. Pupil bertugas meneruskan cahaya dari luar ke lensa mata lalu di fokuskan pada retina melalui vitreous humor. Objek yang sudah difokuskan diteruskan ke saraf optik, ke otak, selanjutnya otak akan bekerja dan merangsang atau memberi tanggapan dari penglihatan objek yang sudah diterima.

#### 10. Alat tambahan indra Penglihatan

Indera penglihatan manusia adalah mata. Mata adalah indera yang digunakan untuk melihat benda benda yang ada disekitarnya dengan cepat. Mata merupakan indera penglihat yang menerima rangsangan berupa cahaya (fotoreseptor). Alat tambahan mata terdiri dari :

##### 1. Alis mata

Alis mata terdiri dari rambut yang terusun rapi, berada di atas kelopak mata. Fungsinya adalah untuk memperindah tampilan mata, dan mencegah adanya air atau keringat jatuh langsung ke dalam mata.

##### 2. Bulu mata

Terdiri dari rambut yang juga tersusun rapi, berada di ujung kelopak mata. Di dalam bulu mata mengandung kelenjar sebacea (kelenjar minyak) agar membuat mata tidak terlalu kering.

##### 3. Otot penggerak bola mata

Mata mempunyai 6 otot lurik, fungsi dari otot lurik itu sendiri adalah agar mata dalam melihat ke atas, ke bawah, samping kanan, samping kiri maupun serong. Gerakan bola mata ini berada di bawah

kesadaran.

#### 4. Kelenjar air mata

Pada indera penglihatan terdapat didalamnya kelenjar air mata (aparatus lakrimalis). Kelenjar air mata letaknya di sudut lateral atas pada rongga mata dan berfungsi untuk menghasilkan air mata. Dari kelenjar ini keluar kurang lebih dua belas duktus lakrimalis, yaitu saluran-saluran yang mengalirkan air mata menuju ke konjungtiva kelopak atas mata. Selain itu juga untuk membersihkan dari kotoran-kotoran seperti debu, serta membunuh kuman penyakit yang masuk ke mata. Air mata masuk ke dalam rongga hidung melalui saluran air mata yang terdapat di sebelah sisi dalam air mata. Bila yang keluar terlalu banyak, seperti orang yang sedang menangis, maka saluran air mata tidak dapat membendung dan akhirnya keluar.

### **2.1.2 Fisiologi Penglihatan**

Proses melihat pada mata adalah ibarat dengan mengambil gambar secara umum dan mengetahui ada kejadian, kondisi atau sesuatu. Sinar yang masuk ke mata sebelum sampai di retina mengalami pembiasan lima kali yaitu waktu melalui konjungtiva, kornea, aqueus humor, lensa dan vitreous humor. Pembiasan terbesar terjadi di kornea. Bagi mata normal, bayang-bayang benda akan jatuh pada bintik kuning, yaitu bagian yang paling peka terhadap sinar (Jannah, 2012). Mata normal yaitu merupakan mata dimana seluruh bagian-bagiannya dapat berfungsi dengan baik, tidak ada gangguan dan penyakit mata. Mata normal juga sering kali dikatakan mata yang tidak mempunyai kelainan (Jannah, 2012).

Sedangkan mata sehat pada umumnya dapat diketahui dari luar, dimata mata terlihat cerah dan bersinar. Adapun ciri-ciri mata sehat menurut ahli kedokteran diantaranya, kedudukan kedua bola mata lurus dan simetris, kelopak mata terang, tidak tampak bengkak, merah, dan lapisan permukaan bola mata jernih, halus serta rata. Jadi, mata yang sehat adalah mata yang memiliki penglihatan yang seimbang antara mata kanan dan mata kiri dan juga terasa nyaman (Jannah, 2012).

### **2.1.3 Gangguan Mata**

Menurut Jannah (2012), secara umum gangguan dapat diartikan sebagai sesuatu hal yang menghalangi kerja mata sebagaimana mestinya. Gangguan merupakan implikasi dari gejala-gejala sebuah penyakit sebelum menjadi penyakit. Berikut beberapa gangguan pada mata antara lain :

- a. Kedutan
- b. Ptois (Kelopak Mata Mengendur)
- c. Miopi (Rabun Jauh)
- d. Hipermetropi (Rabun Dekat)
- e. Presbiopi (Mata Tua)
- f. Strabismus (Mata Juling)
- g. Keratitis (Mata Berair)
- h. Xeroftalmia (Kekurangan Vitamin A)
- i. Refraksi
- j. Astigmatisma
- k. Dry Eye Syndrome (Sindrom Mata Kering)

- l. Erosi kornea berulang
- m. Konjungtivitis
- n. Floaters
- o. Hifema

## **2.2 Konsep Perilaku**

### **2.2.1 Definisi Perilaku**

Perilaku merupakan hasil daripada segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungannya yang terwujud dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tindakan. Perilaku merupakan respon/reaksi seorang individu terhadap stimulus yang berasal dari luar maupun dari dalam dirinya (Notoatmojo, 2014).

Skinner dalam Notoatmodjo (2014), merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Teori ini disebut juga teori S-O-R atau Stimulus-Organisme-Response dimana perilaku itu terjadi melalui proses adanya stimulus terhadap organisme, dan kemudian organisme tersebut merespon serta dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung.

### **2.2.2 Jenis Perilaku**

Menurut Notoatmodjo (2014), dilihat dari bentuk respons terhadap stimulus, maka perilaku dapat dibedakan menjadi dua.

1. Bentuk pasif /Perilaku tertutup (covert behavior)

Respons seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup. Respons atau reaksi terhadap stimulus ini masih

terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan atau kesadaran dan sikap yang terjadi pada seseorang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

2. Perilaku terbuka (overt behavior)

Respons terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktik, yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat orang lain.

### **2.2.3 Determinan Perilaku**

Menurut Notoadmodjo (2014), determinan perilaku dibagi menjadi dua yaitu:

1. Determinan atau faktor internal yakni karakteristik orang yang bersangkutan, yang bersifat given atau bawaan, misalnya tingkat kecerdasan, tingkat emosional, jenis kelamin, dan sebagainya.
2. Determinan atau faktor eksternal yakni lingkungan, baik lingkungan fisik, sosial budaya, ekonomi, politik, dan sebagainya. Faktor lingkungan ini merupakan faktor yang dominan yang mewarnai perilaku seseorang membagi perilaku manusia dalam 3 domain. Ketiga domain tersebut adalah sebagai berikut :

a. Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2014), pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu dan ini setelah orang melakukan penginderaan terhadap obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa

dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga.

b. Sikap

Sikap menggambarkan suka atau tidak suka seseorang terhadap suatu objek. Sikap sering diperoleh dari pengalaman sendiri atau dari orang lain yang paling dekat. Sikap membuat seseorang mendekati atau menjauhi orang lain maupun objek lain. Sikap positif terhadap nilai-nilai kesehatan tidak selalu terwujud dalam suatu tindakan nyata.

c. Tindakan

Tindakan merupakan respon terhadap rangsangan yang bersifat aktif dan dapat diamati. Berbeda dengan sikap yang bersifat pasif dan tidak dapat diamati. Untuk mendukung sikap menjadi tindakan selain diperlukan faktor pendukung seperti fasilitas, pihak yang mendukung sangat penting perannya. Tindakan mempunyai beberapa tingkatan:

1) Persepsi (*Perception*)

Merupakan praktek tingkat pertama, diharapkan seseorang dapat mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil.

2) Respon Terpimpin (*Guided Response*)

Merupakan praktek tingkat kedua, apabila seseorang dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai contoh maka ia dapat dikatakan sudah melakukan

respon terpimpin.

3) Mekanisme (*Mechanism*)

Apabila seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis, atau sesuatu itu sudah merupakan kebiasaan, maka ia sudah mencapai praktek tingkat tiga yaitu tahap mekanisme.

4) Adopsi (*Adoption*)

Adalah suatu praktek atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik, artinya tindakan itu sudah dimodifikasikannya tanpa mengurangi kebenaran tindakan tersebut.

## **2.3 Konsep Gadget**

### **2.3.1 Pengertian Gadget**

*Gadget* adalah sebuah perangkat atau instrumen elektronik yang memiliki tujuan dan fungsi praktis terutama untuk membantu pekerjaan manusia. Ada beberapa macam *gadget* yang sering digunakan antara lain yaitu *Smartphone*, tablet/PC, laptop, video game atau konsol (Iswidharmanjaya, 2014).

*Gadget* adalah suatu instrumen yang memiliki tujuan dan fungsi praktis yang secara spesifik dirancang lebih canggih dibandingkan dengan teknologi yang diciptakan sebelumnya (Wikipedia, 2020).

Sekarang ini *gadget* dapat digunakan oleh berbagai kalangan usia, baik itu usia dewasa, remaja hingga usia anak sekolah. Di dalam *gadget* terdapat berbagai macam aplikasi yang memiliki banyak manfaat bagi manusia. Salah satu contohnya yaitu *gadget* dapat digunakan sebagai alat

pencari nafkah atau bisnis bagi sebagian kalangan.

### **2.3.2 Manfaat Gadget**

Menurut (Pangestu dalam Rahmawaty, 2018) manfaat *gadget* meliputi :

#### 1. Mengakses Informasi

*Gadget* dapat digunakan sebagai alat untuk mencari informasi. Informasi tersebut dapat mempermudah pekerjaan, serta untuk memberikan berita peristiwa yang baru terjadi.

#### 2. Memperlancar komunikasi

Tujuan utama dari *gadget* ini merupakan alat untuk mempermudah dan memperlancar komunikasi dengan seseorang yang bahkan sedang dalam jarak jauh dan tak bisa terlampaui. Sehingga tidak membutuhkan waktu lama untuk menyampaikan sebuah pesan.

#### 3. Sebagai media hiburan

Selain digunakan sebagai media komunikasi. *Gadget* juga dapat digunakan sebagai media penghibur di saat sedang merasa bosan dan penat dengan berbagai pilihan maupun aplikasi yang sudah disediakan *gadget*.

#### 4. Menambah wawasan

Selain sebagai sarana mengakses informasi, komunikasi maupun media hiburan. *Gadget* juga berfungsi sebagai sarana untuk menambah wawasan serta pengetahuan pemakainya. Sebab, di dalam *gadget* tersedia semua informasi yang dibutuhkan penggunanya dengan cepat dan mudah.

#### 5. Gaya hidup

Di masa sekarang *gadget* bukan hanya sebagai sarana kebutuhan dan

penunjang aktivitas manusia. *Gadget* digunakan juga sebagai lifestyle manusia di era modern seperti ini.

### **2.3.3 Dampak *Gadget***

Menurut Iswidharmanjaya (2014) dampak negatif *gadget* pada anak antara

lain :

#### a. 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 waktunya 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.

#### b. Kesehatan otak terganggu

Fungsi otak bagian depan adalah pusat memerintahkan tubuh untuk melakukan pergerakan dan otak bagian belakang yang berfungsi menghasilkan hormon dopamin yakni hormon yang menghasilkan perasaan nyaman atau tenang. Jadi bila anak telah bermain dengan *gadget* lalu ia membuka informasi yang negatif misalkan materi pornografi atau kekerasan, maka informasi itu akan terekam dalam memori otak dan sulit untuk dihapus dari pikiran bahkan untuk waktu yang lama. Jika saja hal ini tidak segera diatasi maka anak akan kecanduan karena adanya hormon dopamin yang dihasilkan ketika melihat informasi pornografi atau kekerasan membuatnya nyaman.

#### c. 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 mata cenderung bekerja lebih keras. 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.

d. Kesehatan tangan terganggu

Ketika anak memainkan *gadget* seperti misalnya video game dengan frekuensi yang tinggi biasanya akan mengalami kecapekan di bagian tangan terutama bagian jari. Penyakit ini disebut oleh ahli Aff kesehatan dengan nama “ sindrom vibrasi”.

Tekhnologi touchscreen memang memudahkan pengguna dalam menggunakan *gadget*. Ternyata posisi tangan saat penggunaan layar touchscreen akan mempengaruhi kesehatan tangan. Semakin lama pengguna menekuk tangan maka semakin rawan pergelangan Anda cedera.

e. 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.

f. 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 dilakukannya sendiri tanpa siapapun.

g. Perilaku kekerasan

Menurut penelitian perilaku kekerasan yang terjadi pada anak dikarenakan anak sering mengonsumsi materi kekerasan baik itu melalui game atau media yang menampilkan kekerasan.

h. Pudarnya kreativitas

Dengan adanya *gadget*, kecenderungan anak menjadi kurang kreatif lagi. Hal tersebut disebabkan karena anak dengan mudah dapat browsing di internet.

i. 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.

j. Ancaman *cyberbullying*

Cyberbullying adalah sebuah bentuk pelecehan atau bullying di dunia maya, biasanya hal ini terjadi melalui media jejaring sosial.

### **2.3.4 *Unsafe Action Penggunaan Gadget***

a. Posisi

Selain karena radiasi yang ditimbulkan, posisi tubuh saat menggunakan *gadget* perlu diperhatikan. Beberapa posisi yang biasa

dilakukan oleh pengguna *gadget* adalah posisi berbaring/tiduran dan duduk. Pada posisi berbaring/tiduran menyebabkan tubuh tidak bisa rileks karena otot mata akan menarik bola mata kearah bawah untuk mengikuti objek yang dilihat. Mata yang terakomodasi dalam waktu yang lama akan menurunkan kemampuan penglihatan dalam melihat jauh. Selain itu, posisi berdiri saat menggunakan *gadget* perlu diwaspadai juga oleh pengguna *gadget*. Pada posisi berdiri dengan ponsel yang sejajar dengan area pusar akan membuat kepala tertunduk. Hal ini akan mempengaruhi struktur tulang sehingga terjadi degenerasi pada tulang tulang belakang dan pada otot leher (Anggereini, 2016).

Posisi yang lebih disarankan saat menggunakan *gadget* adalah posisi duduk. Posisi duduk dapat menurunkan resiko gangguan kesehatan mata. Hal ini dikarenakan menggunakan *gadget* dengan posisi duduk dapat menjaga jarak ideal antara mata dengan layar *gadget*. (Handriani, 2016).

#### b. Jarak Pandang

Layar *gadget* diproduksi menggunakan tulisan yang lebih kecil dari buku atau cetakan *hardcopy* lainnya sehingga membuat penggunaanya melakukan aktifitas dengan jarak yang lebih dekat untuk meningkatkan kebutuhan penglihatan penggunaanya (Puspa, Loebis, & Nuswantoro, 2018). Para pengguna *gadget* melihat layar dengan jarak dekat menyebabkan otot siliaris yang berperan dalam pembentukan lensa mata lama kelamaan akan mengalami spasme

kronik yang dapat berujung pada pemanjangan aksis bola mata (Wea, 2018).

Menurut Anggereini (2016) Jarak antara mata dengan *gadget* yang terlalu dekat menyebabkan akomodasi secara terus menerus. Hal ini dikarenakan akomodasi berfungsi untuk melakukan refraksi dengan cara mencembungkan lensa. Pengguna smartphone atau tablet rata-rata memegang dalam jarak kurang dari 30 cm dari wajah mereka dan beberapa diantaranya memegang *gadget* dalam jarak 18 cm. Aktifitas ini dapat memunculkan computer vision syndrome yang ditandai dengan gejala mata kering, kepala pusing, penglihatan menjadi kabur, dan rabun jauh (Suciana, 2016).

c. Lama Penggunaan

*Gadget* memiliki efek radiasi yang dapat berdampak buruk pada kesehatan mata. Apabila menatap layar *gadget* dalam waktu yang lama dan terus menerus dengan frekuensi mengedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan berlebih sehingga mata menjadi kering (Handriani, 2016).

Dampak yang dapat muncul akibat terlalu lama menatap layar *gadget* antara lain dapat mengakibatkan mata kering, iritasi mata dan sulit untuk fokus untuk sementara waktu (Parenting, 2017). Semakin lama durasi pengguna, semakin lama pula terpaparnya terhadap layar *gadget* (Suciana, 2016). Lama aktifitas di depan layar di klasifikasikan menjadi dua yaitu >2 jam/hari dan 2 jam/hari yang menunjukkan bahwa sangat banyak aktifitas remaja yang dihabiskan selama >2

jam/hari untuk bermain *gadget* (Porotu et al., 2014).

d. Pencahayaan

Intensitas penerangan atau cahaya menentukan jangkauan akomodasi. Desain penerangan yang tidak baik dapat mengganggu pada penglihatan dan kelelahan mata. Apabila penerangan kurang baik dapat berdampak pada mata yaitu kelelahan mata dengan gejala mata berair, merah, perih, penglihatan terlihat ganda, sakit disekitar mata, kemampuan daya akomodasi menurun dan ketajaman penglihatan berkurang (Handriani, 2016).

Pengaturan kontras pada layar monitor yang tidak tepat akan memperbesar peluang risiko terjadinya keluhan kelelahan mata pada penggunaannya. Tingkat kontras yang paling ideal yaitu apabila warna karakter (huruf) lebih gelap sedangkan warna latar belakang lebih terang (*dark letters on a light background*). Misalnya huruf yang berwarna hitam sedangkan *background* berwarna putih. Tampilan seperti inilah yang dirasa paling nyaman bagi mata saat menggunakan komputer dalam jangka waktu yang lama (Putri & Mulyono, 2018).

Menurut Putri dan Mulyono (2018), upaya untuk mengurangi kelelahan mata akibat cahaya *gadget* yaitu dengan pengaturan cahaya antara lain :

1. Tingkat kecerahan layar *gadget* harus setara dengan cahaya disekitar (Tingkat pencahayaan yang direkomendasikan untuk tempat kerja berkisar 200-700 lux). Pencahayaan ruangan harus diatur sedemikian rupa agar tidak terlalu kontras dengan

pencahayaannya dari *gadget*. Ruangan yang terlalu redup akan menyebabkan kontras yang berlebihan sehingga akan membuat mata menjadi tidak nyaman.

2. Letakkan layar monitor pada tempat yang tidak menimbulkan pantulan cahaya dari sumber lain seperti cahaya dari jendela, lampu yang bisa membuat mata silau
3. Pemasangan kaca pelindung pada layar monitor (*Screen Filter*) juga diperlukan untuk mengurangi kesilauan maupun radiasi komputer
4. Mengatur dominasi warna pada background juga perlu dilakukan, seperti mengubah warna background menjadi hijau dengan warna huruf yang kontras sehingga tulisan masih bisa terbaca
5. Mengaktifkan fitur *Eye Protection* pada *gadget*. Fitur ini hampir sama pemanfaatannya dengan *office lens* yaitu mengurangi radiasi sinar, selain itu fitur ini mampu mengatur kecerahan serta warna filter. Secara spesifik fitur ini mengurangi banyak efek samping dari sinar biru yang dihubungkan dengan peningkatan waktu penggunaan *smartphone*.

### **2.3.5 Pencegahan Gangguan Kesehatan Mata Akibat *Gadget***

Menurut Yandi (2017), ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan mata akibat

teknologi digital :

1. Lakukan pemeriksaan mata reguler. Gunakan kacamata jika ada kelainan refraksi.
2. Pengguna komputer yang memiliki masalah fokus dan koordinasi mata yang tidak bisa dikoreksi dengan kacamata dapat mengikuti program terapi visual. Prinsipnya program ini melatih koordinasi mata dan otak bersifat individual, tergantung kondisi mata, sehingga harus terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan mata lengkap.
3. Penggunaan filter glare pada layar monitor.
4. Cahaya jendela dan cahaya dari lampu langit-langit ruangan harus diatur tingkat pencahayaannya.
5. Tingkat pencahayaan yang direkomendasikan untuk tempat kerja berkisar 200-700 lux. Pekerja berusia di atas 50 tahun cenderung membutuhkan tingkat cahaya dua kali lipat dibandingkan usia muda untuk melakukan pekerjaan yang sama.
6. Saat menggunakan komputer berusaha mengedip normal. Frekuensi mengedip cenderung lebih rendah dan kedipannya pun tidak komplit saat melihat layar komputer, sehingga perlu dilakukan usaha untuk secara sadar mengedip normal.
7. Disarankan menggunakan tampilan layar *gadget* dengan karakter tulisan lebih gelap pada latar belakang lebih terang.
8. Layar komputer disarankan 15-20 derajat di bawah level mata dan 20-28 inci (50-70 cm) dari mata. Bagian layar paling atas berada di bawah garis horizontal level mata dan 10-20 derajat mendongak ke

belakang.

9. Tinggi kursi disesuaikan sehingga kaki dapat dengan nyaman menyentuh lantai dengan posisi paha horizontal serta tungkai bawah vertikal.
10. Buku atau dokumen diletakkan dekat dan di garis pandang yang sama dengan layar komputer, secara berkala diganti di kanan dan kiri layar. Hal ini akan mencegah mata fokus terus-menerus serta posisi leher.
11. Istirahatkan mata 15 menit setiap 1 jam. Pada kelompok usia muda istirahatkan mata sekitar 5 menit atau lebih setiap 1 jam menatap layar komputer.
12. AOA merekomendasikan aturan 20-20-20. Istirahat selama 20 detik untuk melihat sesuatu pada jarak 20 kaki setiap 20 menit.
13. Meregangkan otot, memijat daerah palpebra, mengubah pemandangan, dan berjalan sebentar di area kerja.

## **2.4 Konsep Anak Usia Sekolah**

### **2.4.1 Pengertian Anak Usia Sekolah**

Menurut WHO (*World Health Organization*) adalah golongan anak yang berusia antara 7 sampai 15 tahun yang dianggap sudah mulai mampu bertanggung jawab atas perilakunya sendiri dalam hubungan dengan orangtua, teman sebaya dan orang lain. Usia sekolah merupakan masa anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan untuk keberhasilan penyesuaian diri pada kehidupan dewasa dan memperoleh keterampilan

tertentu

Anak sekolah adalah anak yang berusia 6-12 tahun (*middle childhood*), memiliki fisik lebih kuat dan mempunyai sifat individual serta aktif dan tidak bergantung pada orang tua (Adriani, 2012)

#### **2.4.2 Karakteristik Anak Usia Sekolah**

Menurut Supariasa (2013), periode anak usia sekolah di negara-negara industri dimulai saat anak mulai masuk sekolah dasar sekitar usia 6 tahun sampai pubertas yaitu usia 12 tahun yang merupakan tanda akhir masa kanak-kanak menengah. Karakteristik anak usia sekolah umur 6-12 tahun terbagi menjadi empat bagian terdiri dari :

##### 1) Fisik/Jasmani

- a. Pertumbuhan lambat dan teratur.
- b. Anak wanita biasanya lebih tinggi dan lebih berat dibanding laki-laki dengan usia yang sama.
- c. Anggota-anggota badan memanjang sampai akhir masa ini.
- d. Peningkatan koordinasi besar dan otot-otot halus.
- e. Pertumbuhan tulang, tulang sangat sensitif terhadap kecelakaan.
- f. Pertumbuhan gigi tetap, gigi susu tanggal, nafsu makan besar, senang makan dan aktif
- g. Fungsi penglihatan normal, timbul haid pada akhir masa ini

##### 2) Emosi

- a. Suka berteman, ingin sukses, ingin tahu, bertanggung jawab terhadap tingkah laku dan diri sendiri, mudah cemas jika ada kemalangan di dalam keluarga.

- b. Tidak terlalu ingin tahu terhadap lawan jenis.
- 3) Sosial
- a. Berada di dalam kelompok, berminat di dalam permainan yang bersaing, mulai menunjukkan sikap kepemimpinan, mulai menunjukkan penampilan diri, jujur, sering punya kelompok teman-teman tertentu
  - b. Sangat erat dengan teman-teman sejenis, laki-laki dan wanita bermain sendiri-sendiri
- 4) Intelektual
- a. Suka berbicara dan mengeluarkan pendapat minat besar dalam belajar dan keterampilan, ingin coba-coba, selalu ingin tahu sesuatu.
  - b. Perhatian terhadap sesuatu sangat singkat.

### **2.4.3 Perkembangan Anak Usia Sekolah**

Perkembangan merupakan suatu proses menuju ke depan dan tidak dapat diulang kembali. Dalam perkembangan manusia terjadi perubahan-perubahan yang sedikit banyak bersifat tetap dan tidak dapat diulangi karena perkembangan menunjukkan pada perubahan-perubahan dalam suatu arah yang bersifat tetap dan maju (Muri'ah dkk, 2020).

Anak usia 6-12 tahun disebut masa anak atau masa sekolah dimana kegiatan anak mulai belajar di sekolah dasar. Di fase ini anak mulai mengembangkan pikiran, ingatan dan perasaannya di sekolah dengan menggunakan bahasa daerah atau bahasa ibu. Disebut periode sekolah

bahasa ibu karena pada periode ini anak baru mampu menghayati setiap pengalaman dengan pengertian bahasa sendiri atau bahasa ibu. Anak usia sekolah berada pada pola perkembangan yang rawan yaitu usia 10 tahun sampai 12 tahun atau tahap usia sekolah dasar. Pada usia 10 sampai 12 tahun anak sedang dalam perkembangan pra-remaja, yang mana secara fisik maupun psikologis pada masa ini anak sedang menyongsong pubertas. Anak usia sekolah masih dalam perkembangan aspek fisik, kognitif, emosional, mental, dan sosial, sehingga dibutuhkan cara-cara tentang penyampaian tentang pengetahuan seks dan kesehatan reproduksi (Muri'ah, 2020).

#### **2.4.4 Tugas Perkembangan Anak Usia Sekolah**

Menurut Muri'ah (2020), tugas perkembangan adalah tugas-tugas yang harus diselesaikan individu pada fase-fase atau periode kehidupan tertentu. Apabila berhasil mencapainya mereka akan bahagia, tetapi sebaliknya apabila gagal maka perkembangan tahap berikutnya juga akan mengalami kesulitan. Adapun tugas perkembangan anak usia sekolah antara lain :

- a. Belajar ketangkasan fisik untuk bermain
- b. Pembentukan sikap yang sehat terhadap diri sendiri sebagai organism yang sedang tumbuh
- c. Belajar bergaul dan bersahabat dengan anak-anak sebaya
- d. Belajar peranan jenis kelamin
- e. Mengembangkan dasar-dasar kecakapan membaca, menulis dan berhitung

- f. Mengembangkan pengertian-pengertian yang diperlukan guna keperluan kehidupan sehari-hari
- g. Mengembangkan kata hati moralitas dan skala nilai-nilai
- h. Belajar membebaskan ketergantungan diri
- i. Mengembangkan sikap sehat terhadap kelompok