

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep mata**

##### 2.1.1 Pengertian mata

Mata adalah salah satu organ tubuh vital manusia. Oleh karena itu, kita harus selalu menjaga dan mencegah hal-hal yang dapat merusak mata (Murtopo & Sarimurni *et al.*, 2005). Mata merupakan indra penglihatan pada manusia. Mata dibentuk untuk menerima rangsangan berkas-berkas cahaya pada retina selanjutnya dengan perantaraan serabut-serabut nervus optikus, mengalihkan rangsangan ini ke pusat penglihatan pada otak untuk ditafsirkan (Evelin *et al.*, 1999).

##### 2.1.2 Anatomi dan fisiologi mata

Mata itu tidak melihat, pola cahaya mengubahnya menjadi impuls saraf dan mengirimkannya di sepanjang saraf optik ke otak. Saraf neuron optikus yang berfungsi untuk penglihatan (Irianto *et al.*, 2010). Saraf mengubah pada kiasma optik yang terletak di bagian bawah depan otak dan memadukan impuls yang berasal dari mata kanan dan mata kiri. Kemudian impuls saraf melanjutkan ke wilayah yang ada di bagian bawah belakang otak dan kulit luar penglihatan sebelah kiri dan kanan. Selanjutnya impuls dianalisis oleh otak sehingga bisa melihat (Parker *et al.*, 2002).

Menurut Ilyas (2003) mata terdiri atas 6 bagian, antara lain :

- 1) Kelopak mata (palpebra) yang berfungsi untuk melindungi bola mata terhadap sinar dan pengeringan bola mata. Kelopak mata berperan dalam mengeluarkan sekresi kelenjarnya yang akan membentuk

lapisan air mata di depan kornea.

- 2) Sistem sekresi air mata (sistem lacrimal) berfungsi untuk menjaga kornea agar tetap bersih, lembab dan bebas kuman.
- 3) Konjungtiva, yaitu membran yang menutupi sklera dan kelopak mata bagian belakang.
- 4) Bola mata yang terdiri atas 3 lapisan jaringan, yaitu :
  - a) Sklera yang merupakan jaringan terluar yang melindungi bola mata. Bagian luar sklera disebut kornea yang bersifat transparan yang memudahkan sinar masuk ke dalam bola mata.
  - b) Uvea yang terdiri atas iris, badan siliar dan koroid. Pada iris terdapat pupil yang berfungsi untuk mengatur jumlah sinar yang masuk ke dalam bola mata.
  - c) Retina yang berfungsi mengubah sinar menjadi rangsangan pada saraf optik yang akan diteruskan ke otak.
- 5) Rongga orbita yaitu rongga tempat bola mata.
- 6) Otot penggerak pada mata, yaitu otot yang berfungsi untuk menggerakkan bola mata.

## **2.2 Gadget**

### **2.2.1 Definisi *gadget***

Perkembangan media teknologi komunikasi di Indonesia saat ini semakin canggih dalam kehidupan masyarakat dan tidak dapat dihindarkan. Seperti bertambah banyaknya masyarakat yang menggunakan media komunikasi berupa *handphone*. *Gadget* adalah sebuah istilah yang berasal dari bahasa Inggris, yang

artinya perangkat elektronik kecil yang memiliki fungsi khusus. Dalam bahasa Indonesia, *gadget* disebut sebagai “acang”.

Salah satu hal yang membedakan *gadget* dengan perangkat elektronik lainnya adalah unsur “kebaruan”. Artinya, dari hari ke hari *gadget* selalu muncul dengan menyajikan teknologi terbaru yang membuat hidup manusia menjadi lebih praktis. *Gadget* merupakan objek teknologi sebagai perangkat atau alat yang memiliki fungsi tertentu dan sering dianggap hal baru. *Gadget* merupakan alat mekanis yang menarik karena selalu baru sehingga menimbulkan kesenangan baru kepada penggunanya. Menurut kamus *Oxford* kata *gadget* pertama kali muncul pada abad ke 19. Awalnya *gadget* digunakan sebagai nama tempat untuk menyimpan item teknis tertentu dimana orang tidak dapat mengingat nama tersebut.

*Gadget*, dilihat melalui model komunikasi *Laswell* merupakan media dalam menyampaikan pesan antara komunikator dan komunikan. Berdasarkan pengertian ini, *gadget* adalah media komunikasi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Teori ini pertama kali diperkenalkan oleh Herbert Blumer dan Elihu Katz. Teori ini mengatakan bahwa pengguna media memainkan peran aktif untuk memilih dan menggunakan media tersebut. Dengan kata lain, pengguna media adalah pihak yang aktif dalam proses komunikasi. Pengguna media berusaha mencari sumber media yang paling baik di dalam usaha memenuhi kebutuhannya. Artinya pengguna media mempunyai pilihan alternative untuk memuaskan kebutuhannya.

*Gadget* adalah sebuah istilah bahasa inggris yang mengartikan sebuah perangkat atau instrumen elektronik yang memiliki tujuan dan fungsi khusus terutama untuk membantu manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Menurut (Pebriana, 2017) menyatakan “*Gadget* adalah perangkat elektronik kecil yang

memiliki fungsi khusus. Diantaranya seperti *iphone* dan *blackberry*, serta *netbook* (perpaduan antara komputer portabel seperti *notebook*) dan internet". *Gadget* mempunyai fungsi dan manfaat yang relatif sesuai dengan penggunaannya seperti menurut (Chusna, 2017).

### 2.2.2 Dampak penggunaan *gadget*

Dengan kecanggihan *gadget* maka banyak dapat positif dari penggunaannya. Akan tetapi jika penggunaan yang terlalu berlebihan bisa menimbulkan dampak negatif.

#### 2.2.2.1 Dampak positif

Dampak positif dari penggunaan *gadget*, yaitu:

- (1) Mempermudah komunikasi, dalam hal ini *gadget* dapat mempermudah komunikasi dengan orang lain yang berada jauh dari kita dengan cara sms, telepon, atau dengan semua aplikasi yang dimiliki dalam *gadget* kita.
- (2) Menambah pengetahuan, dalam hal pengetahuan kita dapat dengan mudah mengakses atau mencari situs tentang pengetahuan dengan menggunakan aplikasi yang berada di dalam *gadget* kita.
- (3) Menambah Teman, dengan banyaknya jejaring sosial yang bermunculan akhir-akhir ini kita dapat dengan mudah menambah teman melalui jejaring sosial yang ada melalui *gadget* yang kita miliki.
- (4) Munculnya metode-metode pembelajaran yang baru, dengan adanya metode pembelajaran ini, dapat memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi

terciptalah metode-metode baru yang membuat siswa mampu memahami materi-materi yang abstrak, karena materi tersebut dengan bantuan teknologi bisa dibuat abstrak.

#### 2.2.2.2 Dampak negatif

Dampak negatif dari penggunaan *gadget*, yaitu:

- (1) Merusak mata, karena ketika mata diajak terus-menerus fokus pada benda kecil mata akan kering, dan di tingkat paling ekstrim bisa menderita infeksi.
- (2) Mengubah postur tubuh, tubuh bereaksi akan kebiasaan yang dilakukan sehari-hari. Ketika kerap melihat ponsel, leher dan pundak turut terkena efeknya.
- (3) Kulit wajah kendur, perempuan di usia 30 tahun banyak yang mengalami masalah kulit di bagian wajah, khususnya rahang yang mulai menurun. "Seiring usia, elastisitas kulit menurun, ditambah lagi dengan kebiasaan melihat ke bawah saat bersama ponsel dalam durasi lama. Hal ini akan membuat kulit menurun kualitasnya.
- (4) Mengganggu pendengaran, hampir setiap pengguna ponsel atau tablet tampak mengenakan headphone untuk mendengarkan musik. Namun, ini tidak baik jika terus-menerus dilakukan, apalagi dengan volume yang terlalu besar.
- (5) Mengganggu saat istirahat, komputer, laptop, tablet, dan ponsel mengganggu hormon melatonin yang akan turut membuat tidur jadi terganggu. Sebuah riset dari Mayo Clinic di Arizona menganjurkan agar setiap orang menurunkan kadar cahaya di

ponsel lebih rendah sehingga tidak begitu mengganggu di malam hari. Saat beristirahat ada baiknya ponsel dalam keadaan silent, atau jauhkan dari tempat tidur.

- (6) Bahaya kesehatan terutama anak usia di bawah 12 tahun, anak bukanlah orang dewasa yang bertubuh kecil, jadi seharusnya memang tidak menggunakan handphone sebelum usia 12 tahun. Hal ini karena sistem kekebalan tubuh anak masih berkembang dan ia lebih sensitif terhadap hal-hal seperti ultraviolet atau radiasi dari telepon genggam. Studi yang dilakukan peneliti Imperial College London mendapatkan anak berusia di bawah 12 tahun yang dibekali telepon genggam oleh orangtuanya paling rentan terhadap semua dampak negatif dari penggunaan handphone tersebut.
- (7) Perubahan Perilaku, bermain gadget dalam durasi yang panjang dan dilakukan setiap hari secara kontinu, bisa membuat anak berkembang ke arah pribadi yang antisosial. Ini terjadi karena anak-anak ini tidak diperkenalkan untuk bersosialisasi dengan orang lain.

### 2.2.3 Waktu penggunaan *gadget*

Waktu menggunakan *gadget* sebaiknya diatur sebaik mungkin. Yaitu waktu yang digunakan bukanlah yang biasa digunakan untuk kegiatan yang lain, sehingga antara satu aktivitas dengan aktivitas yang lainnya tidak saling terganggu, agar terjadi keseimbangan antara kegiatan. Menurut (Horrigan, 2016), terdapat terdapat dua hal mendasar yang harus di amati untuk mengetahui pengaruh penggunaan

*gadget* seseorang, yakni frekuensi internet yang sering digunakan dan lama tiap kali mengakses internet yang dilakukan oleh pengguna internet.

Sedangkan waktu penggunaan, menurut SWA-Mark Plus dan Co berdasarkan temuannya pada 1.100 orang pengguna internet, menggolongkan tipe-tipe pengguna internet berdasarkan lama waktu yang digunakan adalah sebagai berikut:

- (1) Pengguna berat (*heavy users*), yaitu individu yang menggunakan internet selama lebih dari 40 jam perbulan
- (2) Pengguna sedang (*medium users*), yaitu individu yang menggunakan internet 10-40 jam perbulan
- (3) Pengguna ringan (*light users*), yaitu individu yang menggunakan internet tidak lebih dari 10 jam perbulan

#### 2.2.4 Penggunaan *gadget* bagi anak usia Sekolah Dasar

Pengaruh penggunaan *gadget* terhadap perkembangan anak memiliki dampak positif dan dampak negatif. Adapun dampak positifnya antara lain menambah pengetahuan anak, membangun dan melatih kreativitas anak, mempermudah berkomunikasi, maupun memperluas jaringan persahabatan. Penggunaan *gadget* sewajarnya telah membantu anakanak dalam kesehariannya terutama dalam mencari data maupun informasi untuk mengerjakan tugas sekolah maupun sebagai sarana hiburan dari fitur-fitur yang disediakan dalam *gadget*. Sedangkan dampak negatifnya antara lain, anak menjadi ketergantungan terhadap *gadget*, sehingga dalam menjalankan segala aktivitas hidupnya anak menjadi sulit berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Penggunaan *gadget* secara berlebihan

dapat mengganggu kesehatan mata, anak menjadi malas bergerak dan beraktivitas serta lebih suka bermain dengan *gadget* nya daripada bermain dengan temannya.

Iswanto dan Onibala (Yusmi, 2015) mendefenisikan, “Anak-anak yang sering menggunakan *gadget*, sering kali lupa dengan lingkungan sekitarnya, mereka lebih memilih bermain menggunakan *gadget* dari pada bermain bersama teman-teman dilingkungan sekitar tempat tinggal”. Dampak lainnya adalah semakin meluas dan terbukanya akses internet dalam *gadget* yang menampilkan segala hal beberapa diantaranya merupakan suatu hal yang semestinya belum waktunya dilihat oleh anak-anak. Pada usia anak sekolah dasar tentu akan mengganggu proses kegiatan belajar mereka di sekolah, dimana anak membutuhkan hubungan sosial yang baik seperti interaksi pada teman dan gurunya. Penggunaan *gadget* yang berlebihan pada anak akan menimbulkan sifat egois dan individualisme. Menurut (Saputri & Pambudi, 2018) mengatakan bahwa “Dampak negatif dari penggunaan *gadget* adalah anak cenderung untuk individualis, susah bergaul dan apabila sudah kecanduan akan sangat sulit untuk dikontrol dari pemakaian *gadget* yang pada akhirnya otak anak-anak sulit berkembang karena terlalu sering bermain *game*”.

Penggunaan *gadget* secara terus-menerus akan menimbulkan kecanduan pada penggunanya. Hal ini tentu perlu menjadi perhatian karena dampak negatif yang begitu mengkhawatirkan terlebih bagi anak-anak yang menggunakan *gadget*. Maka dari itu peran orang tua sangat penting dalam memberikan dan melakukan pengawasan dan pengontrolan penggunaan *gadget* pada anak. “Keluarga disarankan untuk lebih memperhatikan penggunaan *gadget* pada anak saat dirumah dengan cara memberikan batasan waktu untuk bermain *gadget* pada anak saat dirumah dengan melakukan hal yang menarik seperti mengajak bermain diluar

rumah, ajak anak untuk lebih banyak beraktivitas (olahraga, bermain musik, dll), dan bersosialisasi dengan teman sebayanya” (Setianingsih, dkk 2018:201).

Menurut Fadilah (Yusmi, 2015) “Hal-hal yang dilakukan orang tua untuk meminimalisir anak dari pengaruh negatif penggunaan *gadget* :

- Mendampingi anak
- Membuat kesepakatan waktu dalam penggunaan *gadget*
- Membuat kesepakatan dalam membuka fitur-fitur yang akan dibuka
- Modelling yang baik dari orang tua
- Orang tua dapat menaruh *gadget* dengan baik
- Mengajak anak untuk belajar bersama.

Orang tua harus dapat mendidik dan mengarahkan anaknya sejak dini melalui sikap dan perbuatan yang sepatutnya dicontoh oleh anak-anaknya. Peran orang tua dalam mengawasi penggunaan *gadget* untuk anak-anak SD/ sederajat adalah dilakukan melalui pengawasan waktu dan pengawasan akses yang digunakan oleh anak-anak melalui gadget, tingkat SMP/sederajat adalah masih dikontrol hanya tidak seperti anak sekolah dasar, saat di sekolah menengah/pendidikan yang setara dengan mengawasi kegiatan anak-anak dalam menggunakan gadget yang tidak menahan (Ariston & Frahasini, 2018).

## **2.3 Konsep anak usia sekolah**

### **2.3.1 Pengertian anak usia sekolah**

Anak sekolah dasar yaitu anak yang berusia 6-12 tahun, memiliki fisik lebih kuat yang mempunyai sifat individual serta aktif dan tidak bergantung dengan orang tua. Anak usia sekolah ini merupakan masa dimana terjadi perubahan yang

bervariasi pada pertumbuhan dan perkembangan anak yang akan mempengaruhi pembentukan karakteristik dan kepribadian anak. Periode usia sekolah ini menjadi pengalaman inti anak yang dianggap mulai bertanggung jawab atas perilakunya sendiri dalam hubungan dengan teman sebaya, orang tua dan lainnya. Selain itu usia sekolah merupakan masa dimana anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan dalam menentukan keberhasilan untuk menyesuaikan diri pada kehidupan dewasa dan memperoleh keterampilan tertentu (Diyantini *et al.*, 2015).

### 2.3.2 Perkembangan anak usia sekolah

Perkembangan jika dalam bahasa Inggris disebut *development*. Menurut Santrock *development is the pattern of change that begins at conception and continues through the life span*, yang artinya perkembangan adalah perubahan pola yang dimulai sejak masa konsepsi dan berlanjut sepanjang kehidupan. Perkembangan berorientasi pada proses mental sedangkan pertumbuhan lebih berorientasi pada peningkatan ukuran dan struktur. Jika perkembangan berkaitan dengan hal yang bersifat fungsional, sedangkan pertumbuhan bersifat biologis. Misalnya, jika dalam perkembangan mengalami perubahan pasang surut mulai lahir sampai mati. Tetapi jika pertumbuhan contohnya seperti, pertumbuhan tinggi badan dimulai sejak lahir dan berhenti pada usia 18 tahun (Azzahra *et al.*, 2021). Jenis-jenis perkembangan pada anak usia sekolah :

#### 2.3.2.1 Perkembangan kognitif

Perkembangan kognitif adalah salah satu aspek perkembangan manusia yang berkaitan dengan pengertian (pengetahuan), yaitu semua proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu mempelajari dan memikirkan lingkungannya. Perkembangan kognitif juga digunakan dalam psikologi untuk

menjelaskan semua aktivitas mental yang berhubungan dengan persepsi, pikiran, ingatan, dan pengolahan informasi yang memungkinkan seseorang memperoleh pengetahuan, memecahkan masalah, dan merencanakan masa depan, atau semua proses psikologis yang berkaitan dengan individu.

#### 2.3.2.2 Perkembangan moral

Menurut Kohlberg, perkembangan moral terjadi melalui tiga tingkatan dan terdiri dari enam stadium, dan masing-masing stadium akan dilalui oleh setiap anak walaupun tidak pada usia yang sama namun perkembangan selalu melalui urutan ini (Soetjiningsih, 2012), yaitu :

- (1) Tingkatan 1 : moralitas heteronom
- (2) Tingkatan 2 : Penalaran moral yang *conventional*
- (3) Tingkatan 3 : Penalaran moral *post-conventional*

#### 2.3.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan anak

##### 2.3.3.1 Faktor herediter

Faktor herediter dapat diartikan sebagai pewarisan atau pemindahan karakteristik biologis individu dari pihak kedua orang tua ke anak atau karakteristik biologis individu yang dibawa sejak lahir yang tidak diturunkan dari pihak kedua orang tua. Kita juga dapat menyebutkan bahwa sifat-sifat atau ciri-ciri pada seseorang anak adalah keturunan (Lestari, 2012).

##### 2.3.3.2 Faktor lingkungan

Faktor lingkungan merupakan faktor yang memegang peranan penting dalam mempengaruhi perkembangan anak. Faktor lingkungan secara garis besar dibagi menjadi faktor prenatal dan post natal. Lingkungan post natal secara umum dapat di golongkan menjadi lingkungan biologis (ras/suku bangsa, jenis kelamin,

umur, gizi, perawatan kesehatan, kepekaan terhadap penyakit, penyakit kronis, fungsi metabolisme, hormon), lingkungan fisik (cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah, sanitasi, keadaan rumah, radiasi), lingkungan psikososial (stimulasi, motivasi belajar, ganjaran atau hukuman, kelompok sebaya, stress, sekolah), dan lingkungan keluarga (Candrasari & Widiyanto, 2018).

#### 2.3.4 Faktor yang mempengaruhi perilaku anak

Selain adanya faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan pada anak, terdapat juga faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku anak diantaranya, yakni:

##### 2.3.4.1 Faktor sekolah

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang berperan dalam pengaruh pembentukan perilaku siswa. Baik buruknya suasana sekolah sangat tergantung pada kepemimpinan kepala sekolah, komitmen guru, sarana pendidikan, dan kedisiplinan dalam sekolah. Selain dari terciptanya kedisiplinan, yakni juga dari kebiasaan belajar, dan pengendalian diri dari siswa (Jakarta, 2010).

##### 2.3.4.2 Faktor keluarga

Keluarga adalah sebagai lingkungan pertama dan yang utama bagi perkembangan anak. Anak usia 4-5 tahun dianggap sebagai titik awal proses identifikasi diri menurut jenis kelamin, sehingga peran ibu dan ayah atau orang tua pengganti (seperti nenek, kakek, dan orang dewasa, dan lainnya) sangat besar. Apabila proses identifikasi ini tidak berjalan dengan lancar, maka dapat timbul proses identifikasi yang salah (Jakarta, 2010).

##### 2.3.4.3 Faktor media sosial

Abad ini adalah abad informasi, yang ditandai oleh kemajuan yang pesat di bidang teknologi informasi. Selain membawa kegembiraan yang

menyenangkan serta wawasan luas. Kemajuan media elektronik yang sedang melanda saat ini membuat anak atau remaja dipenuhi dengan tayangan dan berita yang kurang mendidik. Dikhawatirkan akan muncul nilai kehidupan yang tidak sesuai dengan kehidupan yang ada. Selain itu juga nilai yang diserap akan mempengaruhi perilaku dan gaya hidupnya sehari-hari (Jakarta, 2010).

## **2.4 Konsep faktor-faktor yang mempengaruhi ketajaman penglihatan**

Penggunaan *gadget* yang salah serta frekuensi penggunaan *gadget* yang berlebihan, posisi yang tidak benar dan intensitas pencahayaan yang tidak baik, akan berdampak terhadap penurunan tajam penglihatan pada anak-anak akan berakibat ada kesulitan anak untuk melakukan aktivitas sehari-harinya. Semakin bertambahnya penurunan tajam penglihatan pada anak, maka akan meningkatkan resiko komplikasi pada mata. Ketidaknyamanan dan gangguan kesehatan yang sering dikeluhkan pengguna komputer (Qonita, 2021). Menurut (Fitri & Suprayitno, 2017) dalam penelitiannya menjabarkan faktor-faktor ketajaman penglihatan yaitu faktor perilaku, faktor lingkungan serta faktor keturunan. Faktor perilaku diantaranya dipengaruhi lama penggunaan *gadget*, jarak pandang dan posisi saat membaca dan menggunakan *gadget*. Faktor lingkungan dipengaruhi oleh intensitas pencahayaan. Sedangkan, faktor keturunan dipengaruhi usia.

### **2.4.1 Lama penggunaan gadget**

Penggunaan *gadget* dengan menatap layarnya dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan sarafnya. Pada saat melihat *gadget* dalam waktu lama dan terus menerus dengan frekuensi kedip yang rendah dapat menyebabkan mata mengalami penguapan berlebihan sehingga mata menjadi kering. Apabila mata kekurangan air mata maka dapat menyebabkan mata

kekurangan nutrisi dan oksigen. Kondisi seperti ini nantinya dapat menyebabkan gangguan penglihatan menetap. Selain itu terdapat radiasi yang dikeluarkan *gadget*, paparan radiasi ini akan menyinari tubuh khususnya mata walaupun dengan intensitas yang rendah akan tetapi dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan gangguan fisiologis. Radiasi merupakan energi yang ditransmisikan, dikeluarkan atau diabsorpsi dalam bentuk partikel energi atau gelombang elektromagnetik (Fitri & Suprayitno, 2017).

*Screen time* menurut (Wong & Heriot, 2008) sebagai durasi waktu yang digunakan untuk melakukan *screen based activity* atau aktifitas di depan layar kaca media elektronik tanpa melakukan aktifitas olahraga misalnya duduk menonton televisi atau video, bermain komputer, maupun bermain permainan video. Menurut *American Optometric Association*, *screen time* berdasarkan klasifikasi salah satunya yang sering digunakan berdasarkan rekomendasi waktu maksimum dari *The American Academi of Pediatrics* yaitu 2 jam/hari waktu maksimum untuk anak dan remaja diatas 2 tahun.

#### 2.4.2 Jarak pandang terhadap *gadget*

Saat mata melihat objek maka mata melakukan kegiatan akomodasi. Hal ini bertujuan agar mata dapat melihat objek dengan jelas. Ketika melihat objek dengan jarak yang jauh maupun dengan jarak yang dekat mata akan berakomodasi. Kegiatan akomodasi yang dilakukan oleh otot mata ini dapat menyebabkan kelelahan mata. Kejadian ini dapat terjadi sebagai akibat dari akomodasi yang tidak efektif hasil dari otot mata yang lemah dan tidak stabil (Fitri & Suprayitno, 2017). Dalam penelitian (Handriani, 2016) jarak pandang *gadget* yang digunakannya yaitu 30 cm ke mata.

### 2.4.3 Intensitas cahaya

Penerangan merupakan jumlah cahaya yang jatuh pada permukaan kerja. Desain penerangan yang tidak baik akan menyebabkan gangguan atau kelelahan penglihatan. Intensitas penerangan atau cahaya menentukan jangkauan akomodasi. Penerangan yang baik adalah penerangan yang cukup dan memadai sehingga dapat mencegah terjadinya ketegangan mata. Pencahayaan yang intensitasnya rendah (*poorlighting*) akan menimbulkan kelelahan, ketegangan mata, dan keluhan pegal disekitar mata. Sedangkan pencahayaan yang intensitasnya kuat akan dapat menimbulkan silau (Minyati, 2016).

Efek dari penerangan yang kurang akan mempengaruhi terjadinya kelelahan mata dengan gejala berupa kemampuan daya akomodasi berkurang dan menurunkan ketajaman penglihatan. Akomodasi berkurang disebabkan oleh intensitas cahaya yang rendah titik jauh bergerak menjauh maka kecepatan dan ketepatan akomodasi bisa berkurang. Sehingga apabila intensitas cahaya makin rendah maka kecepatan dan ketepatan akomodasi juga akan berkurang. Berdasarkan penelitian (Handriani, 2016) bahwa penggunaan cahaya layar *gadget* yang terlalu terang dapat menyebabkan kesilauan dan juga radiasi yang dipancarkan lebih besar.

Suatu sinar yang disebut *High Energy Visible* (HEV) atau dikenal sebagai *blue light* adalah salah satu bagian dari spektrum cahaya yang sangat kuat dan dihasilkan oleh peralatan elektronik modern bahkan bohlam flioresens. Cahaya ini menjadi salah satu penyebab masalah penglihatan, yaitu katarak dan agerelated macular deregenration (amd) (Abdu *et al.*, 2021). Layar *gadget* menggunakan tulisan yang lebih kecil daripada sebuah buku atau cetakan *hard copy* lainnya

sehingga jarak membaca akan lebih dekat yang meningkatkan kebutuhan penglihatan pada penggunaan yang diakibatkan muncul gejala yang termasuk dalam computer *vision syndrome*. Lebih dari 90% pengguna komputer mengalami gejala penglihatan seperti mata lelah, penglihatan buram, penglihatan ganda, pusing, mata kering, serta ketidaknyamanan pada okuler saat melihat dari dekat ataupun jauh setelah penggunaan komputer jangka lama.

#### 2.4.4 Posisi saat membaca dan menggunakan *gadget*

Posisi membaca saat duduk menyebabkan lampu yang menerangi biasanya datang dari atas sehingga posisi membaca demikian dinilai paling baik. Sedangkan membaca atau melihat objek dengan posisi tiduran menyebabkan kurangnya pencahayaan yang diterima oleh mata. Posisi membaca dengan tiduran cukup berisiko, posisi ini akan menyebabkan mata mudah lelah. Saat berbaring, tubuh tidak bisa rileks karena otot mata akan menarik bola mata ke arah bawah, mengikuti letak objek yang sedang dilihat. Mata yang sering terakomodasi dalam waktu lama akan cepat menurunkan kemampuan melihat jauh (Mardiana *et al.*, 2019).

## 2.5 Visus

### 2.5.1 Definisi visus

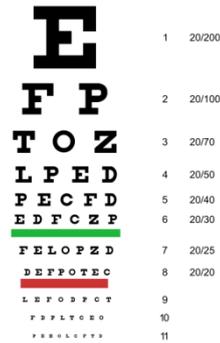
Penglihatan dapat dibagi menjadi penglihatan sentral dan penglihatan perifer. Ketajaman penglihatan sentral diukur dengan memperlihatkan sasaran dengan berbagai ukuran yang terpisah pada jarak standar dari mata. Di kalangan refraksionis (ahli pemeriksaan refraksi mata) dan kedokteran mata, dikenal dengan istilah uji visus dasar (visus = tajam penglihatan). Pada prinsipnya, uji visus ini adalah upaya untuk mengetahui ketajaman penglihatan seseorang dan menilainya dengan dibandingkan penglihatan normal. Visus penderita bukan saja memberi

pengertian tentang optiknya (kacamata) tetapi mempunyai arti yang lebih luas yaitu memberi keterangan tentang baik buruknya fungsi mata keseluruhannya. Oleh karena itu definisi visus adalah nilai kebalikan sudut (dalam menit) terkecil dimana sebuah benda masih kelihatan dan dapat dibedakan.

Ukuran besarnya kemampuan mata untuk membedakan bentuk dan rincian benda ditentukan dengan kemampuan melihat benda terkecil yang masih dapat dilihat pada jarak tertentu. Biasanya pemeriksaan tajam penglihatan ditentukan dengan melihat kemampuan mata membaca huruf-huruf berbagai ukuran pada jarak baku untuk kartu. Hasilnya dinyatakan dengan angka pecahan seperti 20/20 untuk penglihatan normal. Nilai pertama adalah jarak tes dalam kaki antara kartu *snellen chart* dengan mata pasien dan nilai kedua adalah baris huruf terkecil yang dapat dibaca mata pasien dari jarak tes. Penglihatan 20/60 berarti mata pasien hanya dapat membaca dari jarak 20 kaki huruf yang cukup besar dibaca dari jarak 60 kaki oleh mata orang normal.

#### 2.5.2 Pemeriksaan visus

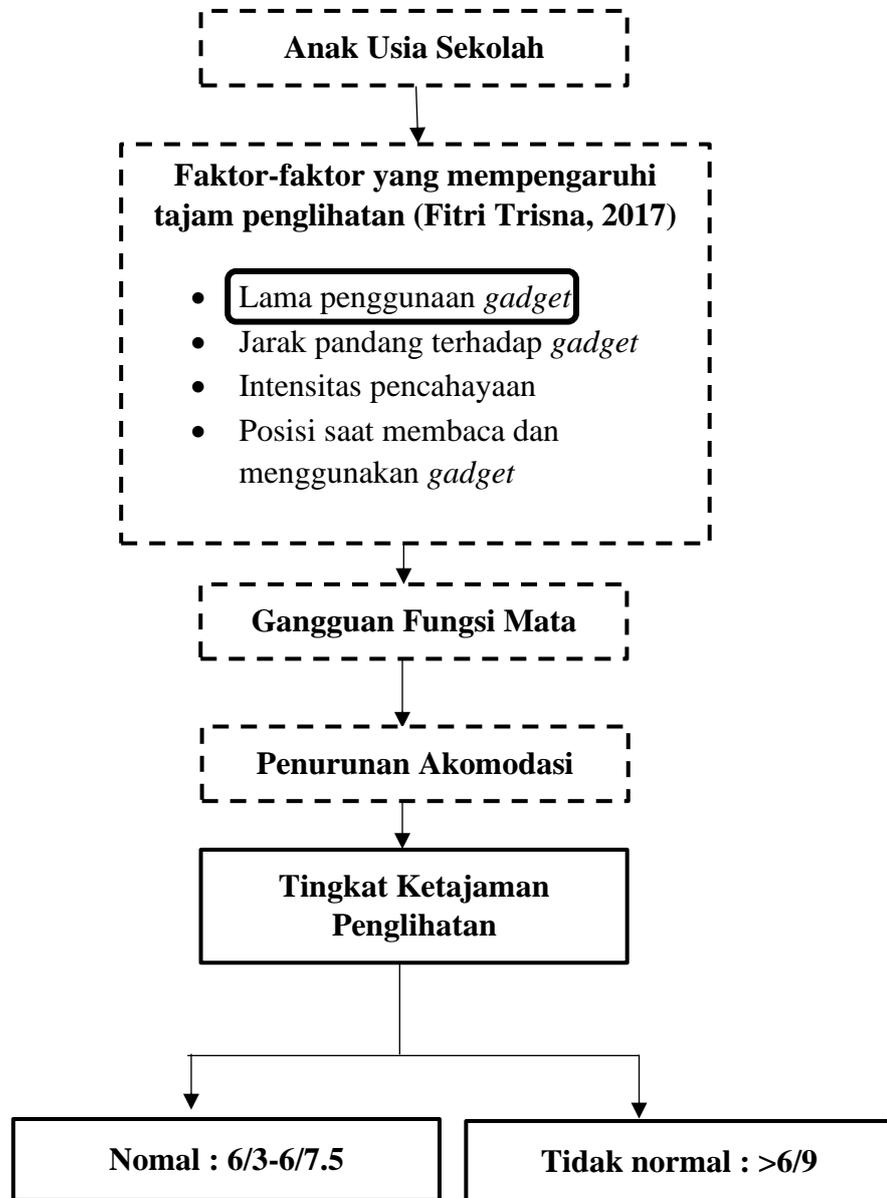
Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan pada mata dengan atau tanpa kacamata. Setiap mata diperiksa terpisah. Biasakan memeriksa tajam penglihatan kanan dahulu kemudian kiri lalu mencatatnya. Dengan gambar kartu *snellen chart* ditentukan tajam penglihatan dimana mata hanya dapat membedakan 2 titik terpisah bila titik tersebut membentuk sudut 1 menit. Satu huruf hanya dapat dilihat bila seluruh huruf membentuk sudut 5 menit dan setiap bagian dipisahkan dengan sudut 1 menit. Makin jauh harus dilihat, maka makin besar huruf tersebut harus dibuat karena sudut yang terbentuk harus tetap 5 menit.



Gambar 2.4 *Snellen Chart* (Dessi Sasmita, 2012)

Pemeriksaan tajam penglihatan sebaiknya dilakukan pada jarak 5 sampai 6 meter, karena pada jarak ini mata akan melihat benda dalam keadaan beristirahat atau tanpa akomodasi. Untuk mengetahui sama atau tidaknya ketajaman penglihatan kedua mata dapat dilakukan dengan menutup salah satu mata. Bila seseorang diragukan apakah penglihatannya berkurang akibat kelainan refraksi, maka dilakukan uji pinhole. Melihat kartu *snellen chart* melalui sebuah lempengan dengan lubang kecil mencegah sebagian besar berkas yang tidak terfokus memasuki mata. Hanya sedikit berkas yang terfokus di pusat yang dapat mencapai retina, sehingga menghasilkan bayangan yang lebih tajam. Bila dengan pinhole penglihatan lebih baik, maka ada kelainan refraksi yang masih dapat dikoreksi dengan kacamata. Bila penglihatan berkurang dengan diletakkannya pinhole di depan mata berarti ada kelainan organik atau kekeruhan media penglihatan yang mengakibatkan penglihatan menurun. Pada seseorang yang terganggu akomodasinya atau adanya presbiopi, maka apabila melihat benda-benda yang sedikit didekatkan akan terlihat kabur.

## 2.6 Kerangka konsep



Keterangan:

 : Diteliti

 : Tidak diteliti

Gambar 2.5 kerangka konsep hubungan tingkat durasi penggunaan *gadget* dengan ketajaman penglihatan pada siswa sekolah dasar kelas 4, 5, dan 6 di SDN 2 Bandulan

## **2.7 Hipotesis penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah Ada hubungan tingkat durasi penggunaan *gadget* dengan ketajaman penglihatan pada siswa Sekolah Dasar Kelas 4, 5 dan 6 di SDN 2 Bandulan.