

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Kesehatan Mata

1. Definisi

Mata adalah indera penglihatan. Mata manusia dapat dijelaskan analog dengan kamera, sehingga cahaya atau sinar jatuh pada retina dan cahaya dipantulkan oleh sebuah lensa. Mata berbentuk seperti bola, terletak di dalam rongga mata. Dinding rongga mata itu adalah tulang-tulang tengkorak, jadi sangat keras. Hal ini baik sekali untuk melindungi mata yang lunak. Bola mata mempunyai garis tengah kira-kira 2,5 cm.

Mata adalah salah satu alat indera pada manusia yang berfungsi untuk mengantarkan cahaya yang ditangkap oleh mata yang kemudian di hantarkan pada otak. Mata menangkap semua objek yang dekat dan jauh serta menghasilkan sebuah gambaran yang nyata dan kontinu.

Mata disusun dari bercak sensitif dan cahaya primitif pada permukaan invertebrata. Dalam selubung perlindungannya, mata mempunyai lapisan reseptor yaitu sistem lensa untuk membuat cahaya fokus. Sistem syaraf pusat mengantarkan impuls pada mata agar dapat membentuk bayangan yang jatuh tepat pada retina, tidak menjauh ataupun mendekat.

2. Alat Tambahan Indera Penglihatan

Indera penglihatan manusia adalah mata. Mata adalah indera penglihat yang menerima rangsangan berupa cahaya (fotoreseptor). Alat tambahan mata terdiri dari :

a. 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.

b. 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.

c. 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.

d. Kelenjar air mata

Pada indera penglihatan terdapat didalamnya kelenjar air mata (apparatus 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.

3. Anatomi Fisiologis Mata

Bola mata mempunyai beraneka bentuk, berbeda setiap manusia. Ada yang bulat maupun agak lonjong.

a. Konjungtiva

Konjungtiva adalah 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.

b. Sklera

Sklera adalah 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.

c. 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 :

1) Epitel

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

2) Membran bowman.

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

3) Stroma.

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

4) Membran descement.

Membran descement adalah membranascluler dan adalah batas belakang stroma kornea.

b. Uvea

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

1) Iris.

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

2) Badan siliar.

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

3) Koroid

Koroid adalah 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 di bawahnya.

c. 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 membran semipermeabel yang akan membolehkan 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 zini, yang tersusun dari banyak fibril yang berasal dari permukaan badan siliar dan menyisip ke dalam ekuator lensa.

d. Aqueous humor

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

e. 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 komponen, kolagen dan asam hialorunat, yang memberi bentuk dan konsistensi mirip gel karena kemampuannya mengikat banyak air.

f. Retina

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

- 1) Epitel pigmen retina (membran bruch)
- 2) Fotoreseptor, terdiri dari el batang dan kerucut.
- 3) Membran limitan eksterna
- 4) Lapisan nukleus luar, meupakan susunan lapisan sel kerucut dan sel batang
- 5) Lapisan pleksiform luar, adalah lapisan aselular tempat sinapsis sel fotoreseptor dengan sel bipolar dan sel horizontal.
- 6) Lapisan nukleus dalam. Lapisan ini terdiri dari tubuuh sel bipolar, sel horizontal dan sel muller serta didarahi olch arteri retina sentral.
- 7) Lapisan pleksiform luar, adalah lapisan aselular tempat sinaps sel bipolar dan sel amakrin dengan sel ganglion.
- 8) Lapisan sel ganglion, adalah lapisan badan sel dari neuron ke dua
- 9) Serabut syaraf.

j. 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.

4. Cara Kerja Mata

Mata bekerja ketika kita membuka kelopak mata, bekerja saat kita membutuhkan untuk melihat objek. Mata dapat bekerja dengan baik Ketika pembiasan cahaya yang di terima oleh retina juga cukup. Tanpa cahaya mata tidak akan bisa bekerja sesuai dengan fungsinya. Cahaya masuk dan ditangkap oleh retina, dari retina akan diteruskan ke otak dan otak akan mengirimkan signal serta impuls pada manusia penglihat objek tersebut. Lensa mata mengarahkan cahaya sehingga benda jatuh tepat pada retina.

5. Kelelahan Pada Mata

Terjadinya kelelahan mata adalah karena mata sedang tegang dan mengalami keletihan akibat terlalu sering dan lama menatap layar monitor *gadget*. Biasanya terjadi akibat mata terlalu bekerja ekstra pada titik fokus tertentu dengan intensitas pencahayaan yang rendah

6. Gejala Kelelahan Mata

Gejala-gejala seseorang mengalami kelelahan mata adalah sebagai berikut (Pheasant, 2009) :

- a. Nyeri yang menjalar pada otot mata bagian belakang.
- b. Pandangan semakin hilang, lelah, bergelombang dan susah untuk melihat fokus pada satu objek.

- c. Pada mata dan konjungtiva terasa perih, pedas, kemerahan dan berair.
Jika sudah berair itu tandanya mata sedang mengalami peradangan.
- d. Sakit kepala, disertai dengan mual dan lelah.

Gejala-gejala kelelahan mata lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Rangsangan, berair dan memerahnya konjungtiva
- b. Melihat rangkap
- c. Pusing
- d. Berkurangnya kemampuan akomodasi
- e. Menurunnya ketajaman penglihatan, kepekaan kontras dan kecepatan persepsi.

B. Konsep Ketajaman Penglihatan

1. Definisi

Fungsi penglihatan pada mata mempunyai lima fungsi utama, yaitu ketajaman penglihatan, sensitifitas terhadap cahaya/kontras, penglihatan terang, lapang pandang dan penglihatan warna. Ketajaman penglihatan diartikan sebagai kemampuan manusia dalam melihat dengan jelas jarak dekat atau jauh menggunakan mata normal atau biasanya 6 meter. Beberapa faktor seperti penerangan, kontras cahaya, perpaduan warna ataupun kelainan refraksi dapat menyebabkan menurunnya ketajaman penglihatan pada manusia.

Penurunan ketajaman penglihatan adalah kelainan pembiasan sinar oleh media penglihatan yang terdiri dari kornea, cairan mata, lensa, badan kaca atau panjang bola mata sehingga bayangan benda

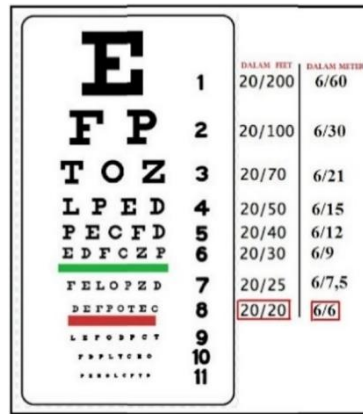
dibiaskan tidak tepat di daerah makula lutea tanpa bantuan akomodasi. Keadaan ini disebut ametropia yang dapat berupa miopia, hipermetropia dan astigmatisme. Sebaliknya emetropia adalah keadaan dimana sinar yang sejajar atau jauh dibiaskan atau difokuskan oleh sistem optik mata yang tepat pada daerah makula lutea tanpa mata melakukan akomodasi (Sidarta Ilyas, 1998).

2. Pemeriksaan Ketajaman Penglihatan

Pemeriksaan tajam penglihatan adalah pemeriksaan fungsi mata untuk menilai kekuatan resolusi mata. pemeriksaan visus dapat dilakukan dengan menggunakan Optotype Snellen atau Snellen Chart, kartu Cincin Landolt, kartu uji E, dan kartu uji Sheridan/Gardiner. Pemeriksaan standar yang paling umum digunakan adalah dengan menggunakan “*Snellen Chart*”. Snellen chart di ciptakan oleh ahli mata (oftalmologi) asal Belanda pada abad ke-19 tahun 1834-1908 yang bernama Herman Snellen. Snellen sendiri diambil dari nama belakang penemunya.

Snellen chart adalah poster yang berfungsi untuk mendeteksi tajam penglihatan seseorang. Dalam pengukurannya terdapat dalam dua versi angka yaitu angka metrik dan angka imperial. Kartu Snellen dengan angka metrik dinyatakan dalam pembandingan 6 meter (6/6, 6/9, 6/12, dst sampai 6/60). Sedangkan kartu Snellen dengan angka imperial dinyatakan angkanya dalam pembandingan 20 kaki (20/20 sampai 20/200). Angka metrik 6 meter dan angka imperial 20 kaki tidaklah sama, karena 20 kaki sama dengan 6 meter lebih 10 cm (tepatnya 609,6

cm) yang tentu saja kelebihan 10 cm ini boleh diabaikan. Indonesia satuan yang biasa digunakan adalah sentimeter (cm) sedangkan Amerika Utara menggunakan feet (ft) (Ainul, 2014).



Gambar 1. Kartu Snellen dalam feet dan meter (Ainul, 2014)

Snellen chart terdiri dari baris-baris huruf yang tersusun bertingkat dan semakin ke bawah ukurannya semakin kecil. Ketajaman penglihatan dicatat sebagai jarak baca pada nomor baris, dari huruf terkecil yang dilihat. Tajam penglihatan normal rata-rata bervariasi antara 6/4 hingga 6/6 (20/15 atau 20/20 kaki). Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan pada mata tanpa atau dengan kacamata. Setiap mata diperiksa terpisah. Biasakan memeriksa ketajaman penglihatan kanan terlebih dahulu kemudian kiri lalu mencatatnya (Nurmianto dalam Ainul, 2014).

Pemeriksaan tajam penglihatan sebaiknya dilakukan pada jarak lima atau enam meter. Pada jarak ini mata akan melihat benda dalam keadaan beristirahat atau tanpa akomodasi. Tajam penglihatan dinyatakan dalam pecahan. Pembilang menunjukkan jarak pasien

dengan kartu, sedangkan penyebut adalah jarak pasien yang penglihatannya masih normal dapat membaca garis yang sama pada kartu. Dengan demikian dapat ditulis rumus :

$$V = D/d$$

Keterangan :

V = Ketajaman penglihatan (visus)

d = Jarak yang dilihat oleh penderita

D = Jarak yang dapat dilihat oleh mata normal

3. Klasifikasi Tajam Penglihatan

Ketajaman penglihatan rata-rata bervariasi antar 6/4 hingga 6/6 (atau 20/15 atau 20/20 kaki). Ketajaman penglihatan maksimum berada di daerah fovea. Menurut Ilyas, berdasarkan hasil pemeriksaan Snellen, ketajaman penglihatan dikategorikan yaitu 6/3 - 6/7.5 normal, 6/9 - 6/21 hampir normal, dan 6/24 - 5/30 rendah. Kriteria tajam penglihatan menurut WHO dengan menggunakan kartu Snellen yaitu 6/6-6/18 tajam penglihatan baik, $\leq$ 6/18-6/60 tajam penglihatan sedang, dan $<$ 6/60 tajam penglihatan buruk

4. Gangguan Penglihatan

Bila sistem penglihatan mata masih normal, maka mata dapat melihat benda jauh maupun dekat dengan jelas tanpa harus menggunakan alat bantu penglihatan. Mata yang dengan penglihatan normal disebut dengan mata emetrop. Secara medis, kelainan refraksi atau abnormal mata yaitu akibat kerusakan akomodasi visual.

a. Miopia

Miopia atau lebih sering disebut dengan rabun jauh adalah berkurangnya atau menurunnya kemampuan seseorang dalam melihat objek dengan jarak jauh. Hal ini disebabkan karena pembiasan cahaya jatuh di depan retina. Penyebab utamanya adalah ketika lensa menerima rangsangan radiasi cahaya dengan sangat kuat dengan intensitas tinggi, lama dan sering sehingga menyebabkan kornea mata berbentuk cembung dan diperlukan alat bantu penglihatan berupa lensa cekung atau lensa negatif.

b. Hipermiopi

Hipermiopia atau rabun dekat adalah berkurangnya atau menurunnya kemampuan mata untuk melihat benda dengan jarak dekat. Disebabkan karena pembiasan cahaya yang ditangkap berada tepat di depan retina. Mata pada penderita hipermiopi berbentuk cekung, sehingga untuk membantu proses melihatnya perlu dibantu dengan lensa cembung atau lensa positif.

c. Presbiopi

Presbiopi atau mata tua adalah kelainan penglihatan yang tidak bisa dihindari oleh manusia. Sebab semua manusia pasti akan tua. Kelainan ini disebabkan karena menurunnya dan berkurangnya fungsi syaraf optikus, sehingga retina tidak bisa menerima rangsangan cahaya dengan baik. Kelainan mata ini dapat ditolong dengan menggunakan lensa ganda, yaitu cembung dan cekung atau bisa disebut dengan plus minus (+/-).

d. Rabun senja

Rabun senja adalah kelainan mata berupa ketidakmampuan mata untuk melihat objek pada senja hari. Rabun senja diakibatkan karena kurangnya konsumsi vitamin A dan pola gaya hidup yang salah. Rabun senja biasanya bersifat sementara. Mata akan mengalami penurunan ketajaman penglihatan atau kekaburan pada saat menjelang senja, senja dan setelah senja. Tapi ketika senja sudah hilang, mata akan kembali dapat melihat dengan normal tanpa alat bantu penglihatan lainnya.

e. Buta warna

Buta warna adalah menurunnya atau berkurangnya kemampuan mata membedakan warna warna karna pembiasan pada retina yang kurang baik. Buta warna yang sudah parah biasanya hanya mengenali dua warna yaitu hitam dan putih saja.

5. Proses Pembentukan Penglihatan

Proses kerja mata manusia diawali dengan masuknya cahaya melalui bagian kornea, yang kemudian dibiaskan oleh aqueous humour ke arah pupil. Pada bagian pupil, jumlah cahaya yang masuk ke dalam mata dikontrol secara otomatis, dimana untuk jumlah cahaya yang banyak, bukaan pupil akan mengecil sedangkan untuk jumlah cahaya yang sedikit bukaan pupil akan membesar. Pupil akan meneruskan cahaya ke bagian lensa mata dan oleh lensa cahaya difokuskan ke bagian retina melalui *vitreous humor*. Cahaya ataupun objek yang telah difokuskan pada retina, merangsang sel saraf batang dan kerucut untuk bekerja dan hasil ini diteruskan ke saraf optik, ke otak dan kemudian otak bekerja untuk memberi

tanggapan sehingga menghasilkan penglihatan. Sel saraf batang bekerja untuk penglihatan dalam cahaya kurang. Sedang sel saraf kerucut bekerja ketika penglihatan dalam suasana cukup cahaya (Mendrofa, 2003).

6. Proses Masuk Cahaya ke Penglihatan

Mata menyerupai kamera tetapi bekerja lebih baik daripada kamera karena beraksi secara otomatis, hampir cepat dan tepat tanpa harus ada penyesuaian yang dilakukan. Proses dimana cahaya memasuki mata adalah sebagai berikut:

- a. Cahaya memasuki mata melalui kornea yang transparan
- b. Kemudian menjalar melalui lensa yang membalikkan cahaya tersebut
- c. Kemudian membentuk gambaran balik pada retina

Retina mengubah cahaya ke dalam impuls saraf. Impuls tersebut melewati sepanjang saraf optikus dan traktus ke otak, disampaikan ke korteks oksipitalis dan di sana diinterpretasikan sebagai gambar atau objek. Jumlah cahaya yang memasuki mata diatur oleh ukuran dari pupil. Iris berfungsi sebagai diafragma, ukuran pupil dikontrol oleh serat-serat otot sirkuler dan radial. Otot-otot dari iris dikontrol oleh:

- 1) Serat simpatis yang berasal dari ganglion servikalis pada rantai simpatis di leher. Impuls yang menjalar sepanjang serat tersebut mendilatasi pupil dengan cara relaksasi serat sirkular.
- 2) Serat parasimpatis yang menjalar dengan saraf kranial ke 3 (okulomotorius): impuls sepanjang serat tersebut menyebabkan konstriksi pupil dengan cara relaksasi serat radial.

Pupil membesar pada saat gelap dan berkonstriksi pada keadaan terang. Ukuran pupil setiap saat disebabkan oleh keseimbangan antara stimulasi simpatis dan parasimpatis. Kekuatan penglihatan diperiksa dengan bantuan alat grafik snellen. Ukuran dan bentuk dari snellen chart harus dengan ukuran tertentu, harus mempunyai sudut pandang 1 menit dilihat dari jarak 6 meter agar mata dapat berakomodasi dengan baik. Mata normal dapat melihat objek secara baik dan jelas pada jarak 6 meter. Bila seseorang hanya dapat melihat huruf terbesar yang ada pada snellen chart harus di catat 6/12 (atau sesuai dengan keterangan yang sudah tertera pada snellen chart tersebut).

C. Konsep Gadget

1. Pengertian Gadget

Handphone (HP) atau disebut dengan *gadget* adalah alat komunikasi masa kini, alat berkomunikasi yang mudah dibawa ke mana mana tanpa harus menyambungkan terlebih dahulu pada sambungan portable. *Gadget* di era sekarang adalah pengembangan teknologi telepon dari masa ke masa, perangkat *gadget* tersebut digunakan sebagai perangkat mobile sebab bisa berpindah-pindah tempat dan waktu dengan mudah, penyampaian informasi dari satu pihak ke pihak yang lain menjadi lebih efisien dan efektif (Handriani, 2014).

Gadget adalah sesuatu yang penting bagi kelangsungan hidup manusia di era sekarang. Banyak aplikasi di dalam *gadget* yang

memudahkan manusia dalam melakukan semua aktifitas maupun pekerjaannya. *Gadget* juga adalah sebagai alat pencari nafkah ataupun bisnis bagi sebagian kalangan. Di dalam *gadget* semua manusia dapat menyimpan file ataupun dokumen penting tanpa harus membawa laptop, notulen ataupun catatan lainnya.

2. **Manfaat *Gadget***

Menurut (Pangestu, 2014) manfaat *gadget* meliputi:

a. Mengakses Informasi

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

b. Memperlancar komunikasi

Tujuan utama dari *gadger* ini adalah 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.

c. 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*.

d. 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 penggunaanya dengan cepat dan mudah.

e. 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.

3. **Dampak *Gadget***

Dalam segi pendidikan di Indonesia dampak yang diberikan gadget tergolong menjadi dua, yaitu dampak positif dan negatif (Hartina, 2019) :

a. Dampak positif

1) Menambah informasi

Dengan menggunakan gadget mempermudah manusia mengakses jaringan internet diseluruh dunia, sehingga mempermudah manusia untuk mendapatkan informasi dari pelosok dunia.

2) Mempermudah komunikasi

Dengan menggunakan *gadget* semua orang dapat dengan mudah berkomunikasi dengan orang lain meskipun jarak mereka sangat berjauhan, berkomunikasi menjadi lebih cepat dan mudah serta dengan biaya yang bisa diminimalisir. Tidak perlu lagi

menggunakan surat yang butuh waktu lama dalam penyampaian.

3) Menambah pengetahuan

Dengan menggunakan *gadget* banyak siswa maupun mahasiswa yang dapat dengan mudah mengakses kebutuhan pelajaran atau kuliahnya. Dengan begitu peranan *gadget* secara cepat dapat menambah pengetahuan penggunanya.

b. Dampak negatif

1) Mengganggu Kesehatan

Cahaya yang ditimbulkan dari *gadget* memancarkan radiasi yang dapat membuat mata merasakan perih dan perlahan akan mengalami kekaburan. Jika radiasi yang ditimbulkan *gadget* sangat tinggi penggunaannya, dalam jangka panjang maka mata akan mengalami penurunan bahkan gangguan ketajaman penglihatan.

2) Mempengaruhi perilaku manusia

Manusia yang sudah ketergantungan dengan *gadget* akan memiliki watak posesif, kasar maupun mudah tersinggung. Sebab menurut mereka tidak ada hal penting selain *gadget*. Ketergantungan *gadget* akan membuat satu sama lain manusia merasa acuh tak acuh serta tidak peduli, sudah tidak ada lagi rasa empati dan toleran sesama manusia. *Gadget* mendekatkan yang jauh, tetapi menjauhkan yang dekat.

3) Rawan kejahatan

Akibat ketergantungan manusia menggunakan *gadget* dapat menyebabkan manusia lalai terhadap keselamatannya sendiri. Banyak pengguna *gadget* yang tetap memegang dan menggunakannya meskipun dalam situasi yang tidak memungkinkan, seperti contoh ketika di angkutan umum, di pasar maupun di tempat yang rawan lainnya yang memungkinkan banyaknya tindak kriminal dan kejahatan yang sedang mengincar mereka.

4. Radiasi Monitor Pada *Gadget*

Gelombang-gelombang radiasi yang dihasilkan oleh monitor antara lain sinar X, sinar ultraviolet, gelombang mikro (microwave), radiasi elektromagnetik. Penyebab timbulnya sinar X adalah hasil dari proses terbenturnya aliran electron dengan fosfor yang ada pada layar VDU bagian dalam. Radiasi sinar X akan diserap oleh kaca dari CRT sehingga tidak menyebar ke semua operator jaringan layar. Radiasi elektromagnetik dihasilkan oleh defleksi horizontal dan sirkuit tegangan tinggi yang terdapat pada VDU Radiasi yang terlalu lama di tatap oleh mata akan diteruskan dan ditangkap oleh kornea dan selanjutnya diteruskan pada lensa mata yang membuat lensa mata mengalami penurunan atau gangguan penglihatan akibat besarnya intensitas cahaya atau radiasi yang di tangkap oleh mata.

D. Konsep Covid 19

1. Pengertian Covid 19

Covid 19 adalah singkatan dari corona virus disease 2019 adalah penakit jenis baru yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV-2) yang sebelumnya disebut Novel Coronavirus (2019-nCov). Virus ini adalah virus korona jenis ketiga yang sangat patogen setelah Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV) dan Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). Virus corona sangat menular dan cepat menyebar secara global. (Rahayu, 2020)

2. Etiologi

Corona virus adalah virus RNA untai positif dengan penampilan seperti malakona dibawah mikroskop elektron karena adanya tonjolan glikoprotein pada amplop. Subfamili Orthocoronavirinae dari keluarga Coronaviridae (orde Nidovirales) digolongkan ke dalam empat gen CoV: Alphacoronavirus (alpha COV). Betacoronavirus (betaCOM) Deltacoronavirus (deltaCaX), dan Gammacoronavirus (deltaCaV) Seperti telah diketahui diatas, virus penyebab Covid-19 adalah SARS-Cov2 yang termasuk dalam kategori betacoronavirus. Virus ini memiliki bentuk bulat atau, elips, dan sering pleomorfik dengan diameter sekitar, 60- 140 nanometer dan sensitive terhadap sinar ultraviolet dan paans serta dapat dinonaktifkan oleh pelarut lipid seperti eter(70%). etanol desinfektan yang mengandung chlorin, asam, peroksiasetat dan chloroform (kecuali chlorheksidin). Genom Rna untai

tunggalnya mengandung 29891 nukleotida yang mengkode 9860 asam amino. Hasil analisis genom, menunjukkan SARS-cov-2 mungkin berevolusi dari strain yang ditemukan pada kelelawar. (Rahayu, 2020)

3. Manifestasi Klinis

Gejala-gejala dari covid 19 biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala apapun dan biasanya tetap merasa sehat. Infeksi covid 19 memiliki beberapa gejala seperti gejala ringan, sedang dan berat. Gejala klinis utamanya yaitu demam ($\text{suhu} > 38^{\circ}\text{C}$), batuk dan kesulitan untuk bernafas. Dengan disertai gejala lain seperti sesak memberat, fatigue (Lelah), gejala gastrointestinal seperti diare. Kehilangan indra penciuman, perasa, konjungtivitis, sakit tenggorokan sakit kepala, nyeri otot, pilek. Sedangkan pada kasus berat perburukan secara cepat dan progresif. Seperti ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome), syok septik asidosis metabolik yang sulit dikoreksi dan perdarahan atau disfungsi sistem koagulasi dalam beberapa hari. (Yuliana, 2020)

Selain itu ada beberapa gejala klinis yang berhubungan dengan infeksi covid 19:

- a. Tanpa gejala (asimtomatik) : tidak ada gejala klinis, pasien tidak menunjukkan gejala apapun (Kementerian Kesehatan RI, 2020)
- b. Sakit ringan, sakit ringan tanpa komplikasi penyakit apapun, pasien dengan gejala non spesifik seperti demam, batuk, nyeri tenggorokan. hidung tersumbat, malaise, sakit kepala, nyeri otot.

Waspada pada usia lanjut dan immunocompromised karena gejala dan tanda tidak khas. (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

- c. Sakit sedang, atau pneumonia ringan. Biasanya pada remaja atau dewasa dengan tanda klinis pneumonia mengalami gejala demam, batuk, dyspnea, napas cepat dan tidak mengalami tanda pneumonia berat. Sedangkan pada anak dengan pneumonia ringan mengalami batuk atau kesulitan bernafas, napas cepat frekuensi napas pada usia kurang dari 2 bulan frekuensi napas lebih dari 60x/menit, usia 2-11 bulan lebih dari 50x/menit, 1-5 tahun lebih dari 40x/menit dan tidak ada tanda pneumonia berat. (Kementerian Kesehatan RI, 2020)
- d. Sakit berat, atau dengan pneumonia berat/ISPA berat. Remaja atau, dewasa dengan demam atau dalam pengawasan infeksi saluran napas, ditambah satu dari frekuensi napas lebih 30x/menit, distress pernapasan berat, atau saturasi oksigen (SpO₂) kurang 90% pada udara kamar. Sedangkan pada anak dengan batuk atau kesulitan bernafas, ditambah dengan sianosis sentral atau SpO₂ (saturasi oksigen) kurang 90%. Distress pernapasan berat (seperti mendengkur, tarikan dinding dada yang berat), dengan tanda pneumonia berat yaitu ketidakmampuan menyusui atau, minum, letargi atau penurunan kesadaran atau kejang. Selain itu tanda lain dari pneumonia adalah tarikan dinding dada, takipnea, usia kurang dari 2 bulan lebih dari 60x/menit, 2-11 bulan lebih dari 50x/menit, 1-5 tahun lebih dari 40x/menit dan usia lebih dari 5 tahun lebih dari

30x/menit. Diagnosis ini berdasarkan klinis pencitraan dada dapat membantu penegalam diagnosis dan dapat menyingkirkan komplikasi. (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

- e. Sakit kritis, atau, dengan penvakit Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). Pencitraan dada CT scan thoraks, atau ultrasonografi par. Opasitas bilateral, efusi pleura yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya, kolaps paru, kolaps lobus atau nodul. Penyebab edema adalah gagal napas yang bukan akibat gagal jantung atau kelebihan cairan perlu untuk pemeriksaan objektif seperti ekokardiograf untuk menyingkirkan bahwa penyebab edema bukan akibat hidrostatik jika tidak adanya faktor risiko (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Kriteria ADS (Acute Respiratory Distress Syndrome) pada anak, dengan usia eksklusi pasien densan penyakit paru perinatal , waktu dalam 7 hari sejak onset penyakit. Penyebab edema yaitu gagal napas yang tidak dapat dijelaskan oleh gagal jantung atau kelebihan cairan (fluid overload). Radiologis, infiltrate baru konsisten dengan penvakit paru akut. Oksigenasi, ventilasi mekanis non invasive dan ventilasi mekanis invasive, ARDS ringan, sedang, berat.

4. Cara Penularan

Coronavirus adalah zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). SARS ditansmisikan dari kucing luwak (civet cats) ke manusia dan MERS dan unta ke manusia, Corona virus adalah penyebarannya sangat luas, cara penularan corona virus bisa melalui :

- a. Transmisi kontak dan droplet , transmisi SARS-CoV-2 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung atau kontak erat dengan orang yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau droplet saluran napas yang keluar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara. Droplet saluran napas memiliki ukuran diameter $>5-10\ \mu\text{m}$ (mikrometer) sedangkan droplet yang berukuran diameter $\leq 5\ \mu\text{m}$ (mikrometer) disebut sebagai droplet nuclei atau aerosol. Transmisi droplet saluran napas dapat terjadi ketika seseorang melakukan kontak erat (berada dalam jarak 1 meter) dengan orang terinfeksi yang mengalami gejala-gejala pernapasan (seperti batuk atau bersin) dalam keadaan-keadaan ini, droplet saluran napas yang mengandung virus dapat mencapai mulut, hidung, mata orang yang rentan dan dapat menimbulkan infeksi (WHO, 2020)
- b. Transmisi fomit, Penularan covid 19 dapat melalui benda dan permukaan yang terkontaminasi oleh droplet di sekitar orang yang terinfeksi. Virus SARS CoV 2 yang hidup dan terdeteksi melalui RT-PCR dapat ditemui di permukaan-permukaan tersebut selama berjam-jam hingga berhari-hari, tergantung lingkungan sekitarnya (termasuk suhu dan kelembapan) dan jenis permukaan. Transmisi juga dapat terjadi secara tidak langsung melalui lingkungan sekitar atau benda dari orang yang terinfeksi (misalnya stetoskop atau thermometer) kemudian menyentuh mulut, hidung, atau mata (WHO, 2020)

5. Cara Pencegahan

Pencegahan pada virus Covid 19 sangat perlu dilakukan dalam memutus rantai transmisi virus penyebab Covid 19, untuk menurunkan jumlah kasus. Penyebaran yang luas dan menurunkan jumlah kematian orang akibat virus corona tersebut, (Tim Kerja Kementerian Dalam Negeri, 2013). Cara pencegahan virus corona dapat dilakukan dengan cara:

- a. Mengidentifikasi kasus suspek sesegara mungkin, melakukan tes dan mengisolasi, semua kasus (orang yang terinfeksi) difasilitasi yang sesuai.
- b. Mengidentifikasi dan mengkarantina semua kontak erat orang yang terinfeksi dan melakukan tes terhadap, orang-orang yang menunjukkan gejala sehingga dapat diisolasi jika terinfeksi dan membutuhkan perawatan
- c. Menjalankan kewaspadaan kontak dan droplet untuk tenaga kesehatan yang merawat pasien suspek dan terkonfirmasi COVID 19, dan menjalankan kewaspadaan airborne jika prosedur yang menghasilkan aerosol dijalankan,
- d. Melakukan kebersihan tangan menggunakan hand sanitizer jika tangan atau, mencuci tangan dengan sabun jika sehabis, berpergian keluar rumah atau, memegang, suatu benda,
- e. Menghindari, menyentuh mata, hidung dan mulut
- f. Menerapkan etika batuk atau bersin dengan menutup hidung dan mulut dengan lengan atas bagian dalam atau tisu.

- g. Pakai masker medis jika memiliki gejala pernapasan dan melakukan kebersihan tangan setelah membuang masker.
- h. Menjaga jarak (minimal 1m) dari orang yang mengalami gejala gangguan pernafasan.
- i. Menghindari tempat-tempat yang ramai, tempat-tempat kontak erat dan tertutup dan tempat-tempat dalam ruangan dengan ventilasi yang buruk
- j. Memastikan lingkungan sekitar, tetap bersih, dan melakukan pembersihan dan diinfeksi lingkungan yang tepat.

E. Penggunaan *Gadget* Saat Pandemi Covid-19 Terhadap Ketajaman

Penglihatan

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan Devy Rahmawaty (2018) tentang Hubungan Penggunaan *Gadget* dengan Ketajaman Penglihatan pada Siswa Kelas VII dan VIII (Studi di MTs Riyadlatu; Fallah Jombang). Dengan metode penelitian cross-sectional pada populasi seluruh siswa kelas VII dan VIII sebanyak 73 responden. Dengan hasil menunjukkan sebagian besar responden yang selalu menggunakan *gadget* sebanyak 26 responden (36%) mengalami perubahan ketajaman penglihatan rendah, dan responden yang tidak menggunakan *gadget* hanya sebanyak 4 responden (5%) yang mengalami perubahan ketajaman penglihatan rendah. Hasil dari uji 47 statistik menunjukan $P (0,000 > 0,05)$ ada hubungan penggunaan *gadget* dengan ketajaman penglihatan pada siswa.

Masa pandemi COVID-19 dimana seluruh negara membatasi kegiatan yang memerlukan kumpul bersama, sehingga penggunaan *gadget* saat ini menjadi kebutuhan sehari-hari. Kebutuhan penggunaan *gadget* mengalami peningkatan pada masa pandemi ini. Penggunaan *gadget* yang salah serta frekuensi penggunaan *gadget* yang berlebihan, posisi yang tidak benar dan intensitas pencahayaan yang tidak baik, akan berdampak terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada anak-anak akan berakibat ada kesulitan anak untuk melakukan aktivitas sehari-harinya. Semakin bertambahnya penurunan ketajaman penglihatan pada anak, maka akan meningkatkan resiko komplikasi pada mata. Ketidaknyamanan dan gangguan kesehatan yang sering dikeluhkan pengguna *gadget* (Ernawati, 2015).

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketajaman penglihatan antara lain :

1. Lama penggunaan *gadget*

Penggunaan *gadget* pada anak adalah hal yang tidak bisa dihindari lagi karena adanya perkembangan ilmu dan teknologi, namun yang perlu diperhatikan adalah batas lama penggunaan *gadget* per harinya. Menatap layar *gadget* dalam waktu yang lama dapat memberikan tekanan tambahan pada mata dan susunan sarafnya. Screen time didefinisikan sebagai durasi waktu yang digunakan untuk melakukan aktifitas di depan layar kaca media elektronik tanpa melakukan aktifitas olahraga misalnya duduk menonton televisi atau video, bermain komputer, maupun bermain permainan video. Screen time berdasarkan klasifikasi yaitu >2 jam/hari dan ≤ 2 jam/hari, siswa-

siswi memiliki screen based activity >2 jam/hari yang tinggi yaitu 80%, hal ini menunjukkan bahwa sangat banyak aktifitas yang dilakukan anak-anak di depan layar >2jam/hari. Hubungan screen time dengan ketajaman penglihatan menunjukkan nilai probabilitas ($P\text{ value}=0,025\leq 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara screen time dengan ketajaman penglihatan (Porotu et al., 2015)

2. Jarak pandang terhadap *gadget*

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 terjadi sebagai akibat dari akomodasi yang tidak efektif (Nurlela Djua, 2015). Berdasarkan penelitian Handriani (2016), ada pengaruh jarak pandang saat menggunakan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan ($P\text{ value} = 0,014\leq 0,05$). Responden yang memiliki kebiasaan menggunakan *gadget* dengan jarak kurang dari 30 cm mengalami kelainan ketajaman penglihatan sebesar 66,7%. Sedangkan hanya sebesar 39,3% responden mengalami kelainan ketajaman penglihatan dengan kebiasaan menggunakan *gadget* berjarak lebih dari 30 cm.

3. Intensitas pencahayaan

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. Berdasarkan penelitian, ada hubungan

antara intensitas penerangan dengan keluhan computer vision syndrome (CVS) (Permana, Koesyanto, 2015)

4. Posisi saat membaca dan menggunakan *gadget*

Posisi membaca dengan tiduran cukup berisiko, posisi ini akan menyebabkan mata mudah lelah. Saat berbaring, tubuh tidak bisa relaks karena otot mata akan menarik bola mata ke arah bawah, mengikuti letak buku yang sedang dibaca. Mata yang sering terakomodasi dalam waktu lama akan cepat menurunkan kemampuan melihat jauh (Rozi, 2015). Berdasarkan penelitian, ada pengaruh antara posisi menggunakan *gadget* terhadap ketajaman penglihatan. Penggunaan *gadget* dengan posisi yang tidak benar (tiduran) mengalami kelainan ketajaman penglihatan sebesar 58,3% dibandingkan dengan menggunakan *gadget* dengan posisi yang benar (duduk) hanya mengalami kelainan ketajaman penglihatan sebesar 41,7% (Ernawati, 2015)

5. Usia

Seiring bertambahnya usia menyebabkan lensa mata kehilangan elastisitasnya, sehingga sedikit kesulitan jika melihat dalam jarak yang dekat. Hal ini menyebabkan ketidaknyamanan penglihatan pada saat mengerjakan sesuatu dengan jarak yang dekat dan penglihatan jauh (Ilyas, 2015).