

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi merupakan bagian dari perkembangan zaman yang memberikan dampak besar bagi kehidupan manusia. Pada era sekarang ini banyak anak-anak meninggalkan permainan tradisional dan beralih ke permainan modern. Hal ini dikarenakan permainan moderen jauh lebih asik dan menyenangkan. Salah satu permainan modern adalah *game online*.¹ Permainan modern ini banyak dimainkan oleh kalangan remaja hingga dewasa. Menurut pendapat Eddy Liem, *game online* adalah sebuah *game* yang dimainkan secara *online* melalui internet, bisa melalui *pc (personal computer)* atau *konsol game* biasa.²

Perkembangan teknologi yang sangat cepat mendukung keberadaan *game online* yang menjadikannya lebih praktis, kreatif, inovatif, dan menantang serta dapat dimainkan kapanpun dan dimanapun baik melalui laptop, *pc* maupun *smartphone*. *Game online* yang memiliki sifat menantang, menarik dan menyenangkan awalnya dibuat untuk mengusir kebosanan dan kepenatan atau sebagai *refreshing* diri setelah menyelesaikan aktivitas sehari-hari. *Game online* juga kadang digunakan masyarakat sebagai sarana untuk edukasi, akan tetapi karena sifat *game online* yang memang sangat menantang dan sangat kreatif banyak dari pemain yang lupa waktu setelah bermain *game online* bahkan banyak dari mereka yang menjadi candu untuk memainkan *game online*.³

Remaja merupakan salah satu pemain *game online* aktif, rata-rata usia remaja yang bermain *game online* adalah 13-24 tahun, pada tahun 2019 berdasarkan data Indonesia *esports premier league* pemain *game online* mencapai 62,1 juta orang, tingginya jumlah pemain *game online* dikarenakan pembatasan aktivitas oleh karena *covid-19*, sehingga menarik minat masyarakat untuk mencari hiburan di dalam rumah sehingga intensitas yang digunakan untuk bermain *game online* semakin tinggi.⁴

Semakin tinggi intensitas bermain *game online* maka semakin lama waktu yang digunakan untuk menatap layar komputer atau *smartphone* sehingga berisiko menimbulkan gejala *computer vision syndrome* (CVS). Hal ini dapat terjadi karena layar komputer dan *smartphone* mengeluarkan radiasi serta gelombang seperti sinar ultraviolet. Saat kita terpapar dalam rentang waktu yang lama akan menyebabkan gangguan fisiologis pada mata.⁵

Menurut *American Optometric Association* (AOA), CVS adalah kumpulan gejala yang menggambarkan masalah pada mata dan penglihatan karena terlalu lama menggunakan komputer, laptop, *smartphone*, tablet yang berkepanjangan.⁶ Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, CVS adalah kumpulan gejala pada mata dan leher yang disebabkan oleh penggunaan komputer atau *smartphone* yang berlebihan.⁷ Gejala yang dapat muncul berupa penglihatan ganda, nyeri kepala, mata buram, mata kering, iritasi mata, mata lelah, nyeri pada leher dan pundak.^{6,7} Bermain *game online* dari komputer atau *smartphone* dengan intensitas yang tinggi, tanpa istirahat setiap 20 menit memiliki resiko 2 kali lebih tinggi terkena CVS dari pada yang beristirahat setiap 20 menit.⁵

Kalangan yang paling sering terkena gejala CVS adalah remaja, karena kalangan ini yang sering beraktivitas menatap layar baik untuk bermain game online, menggunakan sosial media dan sebagai media pembelajaran. Walaupun secara anatomi remaja memiliki kemampuan akomodasi dan otot siliaris yang baik dibandingkan dengan dewasa, karena pada orang dewasa kemampuan akomodasi lensa akan berkurang setelah berusia 40 tahun.⁸

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Aeka Hardianti, menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi penggunaan gawai dengan gejala *computer vision syndrome*.⁹ pada penelitian Monica Fradisha dkk, Menyimpulkan bahwa ada hubungan antara durasi penggunaan komputer dengan CVS.¹⁰ penelitian yang dilakukan Muhammad Baqir, mendapatkan bahwa adanya hubungan kuat antara lama penggunaan komputer dalam satu hari dengan kejadian CVS.¹¹ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saribah Latupono dkk

berbeda, dimana didapati bahwa tidak ada hubungan signifikan antara lama penggunaan media elektronik dengan *syndrome* mata kering.¹² Pada penelitian Endah Marlinda dkk, menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi bermain *game online* dengan visus mata anak usia sekolah.¹³

Oleh karena itu peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hubungan antara intensitas bermain *game online* dengan gejala *computer vision syndrome* pada SMP dan SMA di kecamatan sosorgadong.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti membuat rumusan masalah “apakah terdapat hubungan intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome*”.

1.3 Hipotesis

Hipotesis nol (H₀) : Tidak terdapat hubungan intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome*.

Hipotesis alternatif (H_a) : Terdapat hubungan intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome* pada siswa/i SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat intensitas bermain *game* dari pemain *game online* pada siswa/i SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong.

2. Mengetahui tingkat keparahan gejala *computer vision syndrome* pada siswa/i SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang hubungan intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome*.

1.5.2 Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi edukasi kepada masyarakat terutama kaum pengguna *game online* agar dapat mengatur pola bermain *game online* sehingga tidak terkena gejala *computer vision syndrome*.

1.5.3 Penelitian Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan atau masukan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Game Online

2.1.1 Definisi *Game online*

Game online adalah sebuah permainan yang dimainkan oleh banyak orang pada waktu yang bersamaan melalui suatu jaringan komunikasi *online* (LAN atau internet) dan dapat diakses dengan menggunakan laptop, komputer dan *smartphone*.¹⁴

2.1.2 Jenis-Jenis *Game Online*

Jenis-jenis *game online* menurut crisinyal.com tahun 2019 terbagi 5 jenis yang banyak diminati yaitu:

1. *Real Time Strategi* (RTS)

Real Time Strategi atau RTS adalah jenis game peperangan dengan menyusun strategi yang terbaik untuk mendapatkan kemenangan. Dalam permainan, pemain harus mampu mengolah tim yang sudah dipilih. Dalam permainan ini pemain diharapkan bijak dalam mengambil keputusan agar tim yang anda pimpin jauh lebih maju dari sebelumnya. Contoh *game* adalah *age of empire, rise of nations*.

2. *First person shooter* (FPS)

First person shooter atau FPS adalah jenis *game online* tembak menembak dengan sudut pandang orang pertama. Membuat pemain seolah-olah memegang langsung senjata *game* tersebut. Contoh *game* adalah *point blank, duke nuke 3D, perfect dark*.

3. *Third person shooter*

Third person shooter jenis *game mobile* yang mirip dengan FPS, sama-sama jenis *game* tembak menembak. Beda *game* tersebut pakai sudut pandang orang ketiga sehingga bisa melihat karakter pemain yang dimainkan. Contoh *game* adalah *free fire*, *playerunknown's battlegrounds* (PUBG).

4. *Role playing game* (RPG)

Role playing game atau RPG adalah jenis permainan yang memiliki karakter-karakter khayalan yang hanya ada didalam dongeng. Di dalam *game* ini para pemain harus bisa mengikuti alur cerita dan memerankan karakter dengan baik. Contoh *game* *the lord of the rings online*, *final fantasy*.

5. *Vehicle Simulasi*

Vehicle Simulasi adalah permainan yang mengoperasikan kendaraan seperti aslinya, kendaraan darat maupun air. Contoh *gamenya* *flight gear*, *tram*, *orbiter*.¹⁵

2.1.3 Intensitas Game Online

Intensitas adalah waktu yang digunakan oleh setiap individu dalam melakukan suatu aktivitas yang telah dipilih.¹⁶

Intensitas bermain *game online* adalah frekuensi dan lama seseorang memainkan permainan yang bisa di akses oleh banyak pemain melalui jaringan internet. Griffiths mengemukakan intensitas bermain *game online* adalah rata-rata banyaknya jam yang digunakan oleh pemain *game* dalam setiap minggunya (kartini, 2016).¹⁷

2.2 Anatomi Mata

Mata atau organ penglihatan (*organum visus*) merupakan organ indera terpenting dalam tubuh. Organ tersebut terdiri dari bola mata (*bulbus oculi*), alat optic dan struktur tambahan (*strucoculi accessoriae*)

Bulbus oculi mempunyai diameter 24 mm. dilapisi oleh kapsul jaringan ikat (*vagina bulbi*) dan tertanam dalam jaringan lemak tubuh (*corpus adiposum orbitae*). Bola mata (*bulbus oculi*) terdiri atas 3 lapisan yaitu:

- a. *Tunica fibrosa* (lapisan mata bagian luar), yang terdiri dari *sclera* dan *cornea*.

Sclera adalah selaput keras yang membentuk bagian putih mata.

Cornea adalah selaput bening yang dapat ditembus oleh cahaya untuk masuk kedalam interior mata.

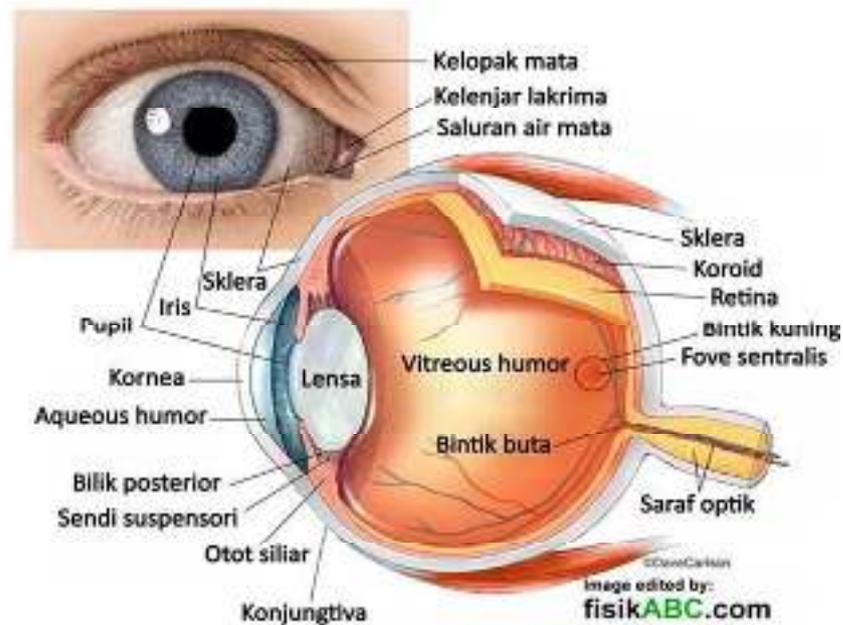
- b. *Tunica vascular* (lapisan mata bagian tengah), yang terdiri dari koroid (*choroidea*), badan ciliar (*corpus ciliare*) dan iris.

Koroid adalah lapisan di bawah *sclera* yang mempunyai banyak pigmen dan mengandung banyak pembuluh darah sebagai nutrisi bagi retina.

Badan ciliar adalah lapisan yang bersifat muskular dan vaskular yang menghubungkan *choroid* dengan iris. Cairan *aqueous* dihasilkan oleh suatu jaringan kapiler di dalam badan siliaris.

Iris adalah suatu otot polos tipis berpigmen yang membentuk struktur mirip seperti cincin di dalam cairan *aqueous*.

- c. *Tunica interna* (lapisan mata paling dalam), lapisan mata bagian dalam bergabung sebagai selaput jala (*retina*). Retina merupakan lapisan paling dalam di bawah *choroid* yang terdiri dari lapisan berpigmen sebelah luar dan lapisan jaringan saraf bagian dalam. Lapisan jaringan saraf mengandung sel batang dan sel kerucut, yaitu: foto reseptor yang mengubah energi cahaya menjadi impuls saraf.^{18,19}



Gambar 2.1 Anatomi Mata

2.3 Computer Vision Syndrome (CVS)

2.3.1 Definisi Computer Vision Syndrome

Menurut *American Optometric Association (AOA)*, *computer vision syndrome* adalah kumpulan masalah pada mata dan penglihatan yang diakibatkan oleh penggunaan komputer dan *smartphone* yang berkepanjangan.⁶

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2020, *computer vision syndrome* adalah sekumpulan gejala pada mata dan leher oleh penggunaan komputer atau layar monitor yang berlebihan.⁷

2.3.2 Penyebab Computer Vision Syndrome

Computer vision syndrome dapat disebabkan oleh beberapa hal :

1. Jarak dan sudut pandang yang tidak tepat
2. Postur duduk yang buruk

3. Pencahayaan yang buruk
4. Masalah pada penglihatan.⁶

2.3.3 Patofisiologi computer vision syndrome :

Tampilan pada layar monitor dibentuk oleh gambar kecil yang disebut pixel yang tidak memiliki batas yang tegas dan latar belakang yang kurang kontras jika dibandingkan dengan buku cetak. Hal ini menyebabkan mata harus tetap mempertahankan fokus saat menatap layar monitor, sehingga memaksa kerja otot siliaris mata. Jika hal ini dilakukan terus menerus akan menyebabkan kelelahan pada otot siliaris mata dan membuat lensa mata menjadi tebal (berakomodasi) terus-menerus.^{20,21} Akomodasi adalah suatu mekanisme dimana mata mengubah kekuatan refraksinya dengan mengubah ketajaman lensa kristalin. Remaja memiliki akomodasi lensa yang lebih baik dibandingkan dewasa, karena pada saat berusia 40 tahun kemampuan akomodasi lensa mata seseorang akan berkurang.²²

Sebagai tambahan pada saat menatap layar monitor terlalu lama, akan menurunkan refleks berkedip yang dapat menyebabkan mata kering. Jika kebiasaan ini dilakukan terus menerus akan menimbulkan gejala CVS.^{20, 21}

2.3.4 Gejala klinis computer vision syndrome :

1. Ketegangan mata : Gejala ini disebabkan jarak mata yang terlalu dekat saat menatap layar, membuat mata berakomodasi dalam waktu yang lama mengakibatkan kelelahan pada otot siliaris
2. Sakit kepala : Gejala ini timbul karena kelelahan pada otot mata
3. Penglihatan kabur : Terjadi Karena adanya gangguan refraksi pada mata dan dipengaruhi juga oleh faktor usia

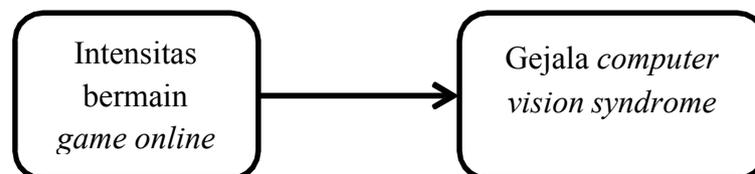
4. Mata kering : Hal ini terjadi karena berkurangnya produksi air mata pada permukaan mata dan kurangnya mata berkedip saat menatap layar.
5. Sakit leher dan bahu : Gejala ekstraokuler yang timbul sebagai penyerta dari gejala *computer vision syndrome*.⁶

2.3.5 Penegakan Diagnosa Computer Vision Syndrome :

Menurut *American Optometric Association (AOA)*, *computer vision syndrome* dapat ditegakkan dengan cara :

1. Riwayat pasien : Dilakukan untuk menentukan gejala yang dirasakan pasien, penyakit sebelumnya yang dimiliki pasien dan obat-obat yang sedang di konsumsi serta faktor lingkungan yang berkontribusi dengan timbulnya gejala *computer vision syndrome*
2. Ketajaman visual : Dilakukan untuk mengukur dan menilai sejauh mana penglihatan terpengaruh gejala *computer vision syndrome*
3. Pengukuran refraksi : Dilakukan untuk menentukan lensa yang akan digunakan pasien untuk mengkompensasi kesalahan refraksi (rabun jauh atau rabun dekat)
4. Mengukur fokus dan gerak mata secara bersamaan : Tes ini dilakukan untuk menilai apakah mata masih bisa fokus dan bekerja secara bersamaan serta mencari dimana letak masalahnya apabila mata tidak dapat bekerja secara bersamaan.⁶

2.4 Kerangka Konsep :



BAB III

METODOLOGI

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Sosorgadong, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2021.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong yang bermain *game online*

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong T.A 2020/2021 yang bermain *game online*.

3.3.3 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif.

3.3.4 Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel adalah dengan *total population*.

3.3.5 Estimasi Besar Sampel

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kategorik tidak berpasangan, rumus besar sampel yang digunakan adalah:

$$n = \left[\frac{z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right]^2$$

Keterangan:

n = Besar sampel minimal

$Z\alpha$ = Nilai standar alpha 5%, yaitu 1,96

$Z\beta$ = Nilai standar beta 20%, yaitu 0,84

P_1 = $P_2 + 0,1$

P_2 = Proporsi berdasarkan kepustakaan 0,04

Q_1 = $1 - P_1 = 0,86$

$P_1 - P_2 = 0,1$

Q_2 = $1 - P_2 = 0,96$

P = $(P_1 + P_2) / 2 = 0,09$

Q = $1 - P = 0,91$

Maka disusun penjumlahan sebagai berikut:

$$n = \left[\frac{1,96\sqrt{2(0,09)(0,91)} + 0,84\sqrt{(0,14)(0,86) + (0,04)(0,96)}}{0,14 - 0,04} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{1,96\sqrt{0,1638} + 0,84\sqrt{0,1204 + 0,0384}}{0,1} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{0,793 + 0,334}{0,1} \right]^2 = 127,01 \approx 127$$

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Pelajar SMP dan SMA di Kecamatan Sosorgadong yang bermain *game online*.
2. Pelajar SMP dan SMA yang bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Pelajar SMP dan SMA yang memiliki riwayat gangguan psikiatri
(gangguan cemas dan gelisah, psikotik, gangguan depresi)
2. Mata merah, mata perih, mata gatal (konjungtivitis)
3. Katarak
4. Nyeri kepala karena gangguan sistem saraf (*tension type headache, migraine, cluster headache*)
5. Pelajar SMP dan SMA yang memakai kaca mata radiasi

3.5 Cara Kerja

1. Memilih dan menentukan populasi di Kecamatan Sosorgadong
2. Meminta persetujuan responden untuk mengikuti penelitian
3. Menjelaskan bagaimana cara mengisi kuesioner dan menjelaskan mengenai lampiran 3 (daftar riwayat penyakit)
4. Memberikan kuesioner penelitian kepada responden
5. Responden mengisi kuesioner penelitian
6. Kuesioner dikumpulkan kembali oleh responden
7. Melakukan pemeriksaan mata menggunakan snellen chart kepada responden
8. Melakukan analisis data yang diperoleh dengan menggunakan perangkat lunak komputer
9. Melaporkan hasil penelitian

3.6 Identifikasi Variabel

Variabel bebas (*independent*) pada penelitian ini adalah intensitas bermain *game online*, dan variabel terikat (*dependent*) adalah gejala *computer vision syndrome*.

3.7 Definisi Operasional

Table 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Intensitas bermain <i>game online</i>	Lama waktu yang digunakan ketika bermain <i>game online</i>	Kuesioner	Responden menjawab kuesioner yang diberikan dan menjawab pertanyaan yang terdiri dari 3 pertanyaan. Jika responden menjawab a= 1, b=2, c=3. Penilaian dilakukan dengan cara menghitung nilai hasil. Kuesioner diadaptasi dari kuesioner penelitian sebelumnya. ^{10,23,24}	Intensitas rendah= 3 Intensitas sedang= 4-6 Intensitas tinggi= 7-9	Ordinal
Gejala <i>computer vision syndrome</i>	Sekumpulan gejala pada mata dan leher karena terlalu lama menatap layar	Kuesioner	Responden menjawab kuesioner yang diberikan dan menjawab pertanyaan yang terdiri dari 29 pertanyaan. Penilaian dilakukan dengan cara	Tidak ada=0% Ringan >0-<40% Sedang 40-80% Berat	Ordinal

komputer	menghitung nilai hasil >80%
atau	jawaban dan
<i>smartphone</i>	ditentukan tingkat
	setiap keluhan
	<i>computer vision</i>
	<i>syndrome</i> menjadi
	tidak ada, ringan,
	sedang, dan berat. ²⁵

3.8 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan uji analisis chi-square, untuk mengetahui hubungan antara intensitas bermain *game online* terhadap gejala *computer vision syndrome*