

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di dunia modern, perkembangan teknologi berkembang sangat pesat terutama pada bidang informasi dan komunikasi. Salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang banyak digunakan saat ini adalah gawai. Gawai atau *gadget* merupakan suatu benda yang diciptakan khusus di zaman yang modern. Dengan tujuan untuk membantu mahasiswa bertukar informasi dan berkomunikasi menjadi lebih mudah dan praktis. Beberapa contoh dari gawai yaitu laptop, *smartphone*, dan tablet merupakan alat-alat teknologi yang berisi aneka aplikasi dan informasi mengenai semua hal yang ada di dunia ini.<sup>1</sup>

Menurut Katadata, pengguna *smartphone* di Indonesia akan terus meningkat. Pengguna gawai di Indonesia pada tahun 2015 sebanyak 73.9 juta orang dan pada tahun 2018 telah terjadi peningkatan hingga 150,4 juta orang pengguna ponsel di Indonesia.<sup>2</sup> Jumlah ini melebihi setengah dari populasi penduduk Indonesia yang berjumlah 267,7 juta penduduk. Menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (KOMINFO), hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara terbesar keempat di dunia setelah Tiongkok, India, dan Amerika dalam jumlah pengguna *smarthphone*. Pada tahun 2025 diprediksi hampir 89% penduduk di Indonesia akan menggunakan *smartphone*.<sup>3</sup>

Sejak adanya pandemi penyakit virus corona (*COVID-19*) yang terjadi sejak 12 Maret 2020, telah menciptakan kebutuhan dan perlunya menjaga jarak dalam interaksi. Hal itu menyebabkan banyak perubahan dalam aktivitas sehari-hari terutama dalam proses belajar mengajar. Saat ini proses belajar mengajar sebagian besar dilakukan di rumah secara daring yang membuat mahasiswa lebih sering berinteraksi dengan gawai.<sup>4</sup> Menurut App Annie, jumlah waktu yang dihabiskan di aplikasi *mobile* saat pandemi mengalami peningkatan sebesar 25% di kuartal III tahun 2020 dan aplikasi *mobile* yang paling banyak digunakan untuk beraktivitas selama pandemi adalah aplikasi untuk belajar dan bekerja dari rumah.<sup>5</sup>

Pembelajaran daring atau dalam jaringan yang dilakukan dari rumah dengan menggunakan gawai, memberikan banyak dampak negatif terutama pada kesehatan mata. Salah satu dampak penggunaan gawai yang terlalu lama dapat menyebabkan *digital eye strain* atau bisa disebut juga sebagai *computer vision syndrome*.<sup>6</sup>

*Computer vision syndrome* adalah kumpulan gejala pada mata dan leher yang disebabkan karena penggunaan komputer, *smartphone*, tablet yang terlalu lama. Banyak orang yang menghabiskan waktu sekitar 10 jam atau lebih per hari untuk menggunakan gawai. Selain itu, pencahayaan yang kurang akan meningkatkan daya akomodasi dan kekuatan otot siliaris sehingga akan menimbulkan gejala kelelahan mata.<sup>6</sup> Gejala *computer vision syndrome* ini ditandai dengan ketegangan mata, mata kering, penglihatan kabur, sakit kepala, dan sakit di sekitar leher hingga punggung. Tidak jarang orang yang menggunakan gawai mulai mengalami ketidaknyamanan ini setelah menatap layar gawai selama dua jam atau lebih.<sup>7</sup>

Sekitar 90% orang Amerika yang menggunakan gawai selama dua jam atau lebih per harinya mengalami gejala-gejala dari *computer vision syndrome*. Orang yang berusia 20 tahunan mengalami *computer vision syndrome* sebanyak 73%.<sup>7</sup> Sekitar 40% orang dewasa dan 80% remaja mengalami gejala *computer vision syndrome* yang signifikan, terutama mata lelah dan mata kering.<sup>6</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Azzibaginda, terdapat hubungan antara jarak dan durasi penggunaan gawai dengan keluhan kelelahan mata. Hal ini disebabkan karena pengguna *smartphone* lebih sering melihatnya dengan jarak yang dekat sehingga akan terjadi peningkatan daya akomodasi mata. Penggunaan *smartphone* dengan durasi yang lama juga akan memberikan dampak keluhan kelelahan mata dikarenakan otot siliaris yang harus mempertahankan kontraksi dalam waktu yang cukup lama.<sup>8</sup>

Sehubungan dengan masa pandemi, mahasiswa sangat bergantung dengan penggunaan gawai untuk keperluan dan kepentingan perkuliahan maupun untuk hiburan. Terutama pada mahasiswa angkatan 2020 dikarenakan mereka sejak semester pertama sudah melakukan pembelajaran secara daring sehingga mereka tidak sempat melakukan pembelajaran secara luring (luar jaringan). Karena pembelajaran dilakukan secara daring maka mahasiswa membutuhkan waktu yang

lebih lama untuk menatap layar gawai dan lebih sering dibandingkan sebelum pandemi, tanpa mengetahui dampak yang akan terjadi pada kesehatan mata. Oleh karena itu berdasarkan data dan latar belakang yang tersedia, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan gawai terhadap *computer vision syndrome* yang dilakukan pada mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

- Apakah terdapat pengaruh durasi saat menggunakan gawai terhadap *computer vision syndrome* pada mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
- Apakah terdapat pengaruh jarak mata dengan layar gawai saat menggunakan gawai terhadap *computer vision syndrome* pada mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari karya tulis ilmiah ini adalah :

- Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh durasi penggunaan gawai terhadap *computer vision syndrome* pada mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
- Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh jarak mata dengan layar gawai terhadap *computer vision syndrome* pada mahasiswa angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Praktis**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh penggunaan gawai terhadap *computer vision syndrome*, sehingga dapat dijadikan suatu upaya pencegahan terjadinya *computer vision syndrome*.

### **1.4.2 Manfaat Akademis**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini untuk memperluas wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang mata khususnya pengaruh penggunaan gawai terhadap *computer vision syndrome*.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Di masa pandemi *COVID-19* semakin banyak mahasiswa yang menggunakan gawai untuk kebutuhan sehari-hari, terutama untuk melakukan pembelajaran secara daring. Sehingga penggunaan gawai pada para mahasiswa akan meningkat dari segi durasi penggunaan gawai tersebut.<sup>4</sup> Penggunaan gawai ini mempunyai dampak positif dan dampak negatif, dampak positif yaitu mempermudah para mahasiswa mendapatkan informasi dan berkomunikasi lebih cepat dan praktis.<sup>1</sup> Sedangkan dampak negatif yaitu dapat menyebabkan *computer vision syndrome (CVS)*.<sup>9</sup>

*Computer vision syndrome* adalah akibat dari penggunaan gawai yang terlalu lama sehingga menyebabkan gejala-gejala seperti ketegangan pada mata, mata kering, sakit kepala, dan nyeri di sekitar leher hingga bahu.<sup>10</sup> Berbagai faktor risiko yang bisa menyebabkan *computer vision syndrome* selain penggunaan gawai yang terlalu lama adalah adanya kelainan refraksi, tidak adanya istirahat, penggunaan gawai yang jaraknya terlalu dekat, tampilan layar monitor gawai yang tidak jelas, posisi penggunaan saat menggunakan gawai, dan kondisi pencahayaan lingkungan sekitar.<sup>11</sup>

Kelainan refraksi menjadi salah satu faktor risiko terjadinya *computer vision syndrome*. Pada kelainan refraksi telah terjadi kelainan kelengkungan pada lensa dan kornea, kelainan panjang sumbu bola mata dan perubahan indeks bias sehingga menyebabkan bayangan menjadi buram atau kabur. Bayangan yang kabur disebabkan karena bayangan tidak jatuh tepat di retina. Sehingga jika menggunakan gawai dengan durasi yang lama dan tidak menggunakan kacamata akan memperberat gejala-gejala *computer vision syndrome*.<sup>12</sup>

Terjadinya *computer vision syndrome* disebabkan oleh tiga mekanisme yaitu mekanisme permukaan okular, mekanisme akomodatif dan mekanisme ekstraokular. Gejala – gejala dari mekanisme permukaan mata dapat disebabkan karena penggunaan gawai lebih dari 4 jam. Tanpa disadari kita lupa untuk beristirahat sejenak. Penggunaan gawai dengan tidak diimbangi istirahat akan menyebabkan frekuensi berkedip menjadi menurun sehingga distribusi air mata menjadi berkurang hal ini yang menyebabkan mata menjadi gatal, iritasi, kemerahan, mata terasa panas, dan mata menjadi berair.<sup>13</sup> Biasanya kelelahan mata akan hilang setelah mengistirahatkan mata sejenak. Karena saat sedang beristirahat maka frekuensi mata berkedip akan kembali normal. Aktivitas mengedipkan mata membuat mata menjadi tidak kering karena saat mata berkedip akan terjadi proses pembasahan dan pembesihan mata. Pada keadaan normal frekuensi mata berkedip selama satu menit dapat mencapai 12-15 kali.<sup>14</sup> Paparan dari sinar biru dan pencahayaan sekitar juga dapat menyebabkan *computer vision syndrome*. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan aktivitas metabolisme dari sel retina sehingga sel retina menjadi rusak. Gejala jangka pendeknya akan menyebabkan mata menjadi silau, mata terasa berat sedangkan jangka panjangnya dapat menyebabkan retinopati dan glaukoma.<sup>13</sup>

Penggunaan gawai dengan jarak yang dekat atau jarak yang kurang dari 30cm serta ukuran huruf yang kecil dapat menyebabkan terjadinya gejala-gejala dari *computer vision syndrome*. Hal ini disebabkan karena adanya mekanisme dari akomodatif yang merupakan bagian dari proses *near vision complex*. *Near vision complex* adalah gabungan antara konvergensi, akomodasi dan kontraksi pupil untuk

melihat benda yang jaraknya dekat. Pada aktivitas melihat layar gawai yang jaraknya dekat dibutuhkan akomodasi dari otot siliaris untuk menjatuhkan bayangan tepat di retina serta meningkatkan aliran darah dan beban dari otot orbicularis. Sehingga jika dilakukan terus-menerus akan mengakibatkan mata menjadi buram, mata terasa berat, dan sakit kepala. Selain akomodasi peran konvergensi juga menyebabkan kelelahan mata. Hal ini disebabkan karena fungsi konvergensi untuk mengatur posisi relatif dari aksis visual sedangkan kontraksi yang dilakukan oleh otot rektus medial lalu pupil adalah untuk menyesuaikan sinar yang masuk dari jarak dekat sehingga bayangan benda akan jatuh tepat di retina. Jika mahasiswa menggunakan gawai dengan jarak yang dekat dan durasinya lebih lama dapat menyebabkan kelelahan pada mata, pandangan yang buram, tidak dapat memfokuskan pandangan serta sakit kepala.<sup>13,15,16</sup>

Sedangkan mekanisme dari ekstra okular dipengaruhi oleh faktor ergonomis yang dapat menyebabkan *computer vision syndrome*. Hal ini disebabkan karena posisi layar dan duduk yang tidak sesuai. Sehingga otot – otot ekstraokular menjadi tegang. Lalu orang tersebut akan mengeluhkan sakit leher, sakit punggung, dan kelelahan pada mata.<sup>13</sup>

Salah satu pemeriksaan untuk menilai adanya gejala dari *computer vision syndrome* adalah dengan memberikan kuesioner. Isi dari kuesioner *computer vision syndrome* memiliki beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kelelahan mata.<sup>12</sup> Pada kuesioner yang di adopsi dari *journal of clinical epidemiology* yang memiliki 16 pertanyaan terkait gejala *computer vision syndrome*.<sup>17</sup> Pemberian kuesioner akan dilakukan secara daring kepada mahasiswa dan mahasiswi angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh durasi saat menggunakan gawai dengan *computer vision syndrome* di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha angkatan 2020.
2. Terdapat pengaruh jarak saat menggunakan gawai dengan *computer vision syndrome* di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha angkatan 2020.

