

## Hubungan Durasi dan Perilaku Penggunaan *Computer* dan *Smartphone* terhadap Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

Riovano Syah Anaris<sup>1</sup>, Sofiana Nurchayati<sup>2</sup>, Ade Dilaruri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau

Email: [riovano.syah6067@student.unri.ac.id](mailto:riovano.syah6067@student.unri.ac.id)

### Abstrak

**Pendahuluan:** Perkembangan teknologi digital meningkatkan penggunaan *Computer* dan *smartphone* pada mahasiswa. Penggunaan dalam durasi lama dan tidak ergonomis dapat menyebabkan *Computer vision syndrome* (CVS) seperti mata lelah, mata kering, penglihatan kabur, sakit kepala, dan nyeri leher. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi dan perilaku penggunaan *Computer* dan *smartphone* dengan keluhan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau. **Metode:** Penelitian menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* pada 62 responden yang dipilih secara *simple random sampling*. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan *CVS-Q*, dengan analisis *Chi-Square* ( $\alpha = 0,05$ ). **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan CVS sebanyak 39 responden (62,9%). Mayoritas responden menggunakan *smartphone* dengan durasi tinggi dan *Computer* dengan durasi sedang, serta sebagian besar menggunakan *Computer* dan *smartphone* pada jarak tidak ideal. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *Computer* dengan CVS ( $p\text{-value} = 0,009$ ), durasi penggunaan *smartphone* dengan CVS ( $p\text{-value} = 0,049$ ), jarak pandang penggunaan *Computer* dengan CVS ( $p\text{-value} = 0,027$ ), dan jarak pandang penggunaan *smartphone* dengan CVS ( $p\text{-value} = 0,011$ ). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara durasi dan perilaku penggunaan *Computer* dan *smartphone* dengan keluhan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama durasi penggunaan perangkat digital dan semakin tidak ideal jarak pandang yang digunakan, maka semakin tinggi risiko terjadinya CVS.

Kata kunci: *Computer*, *Computer vision syndrome* (CVS), durasi, mahasiswa, perilaku, *smartphone*.

### Abstract

**Introduction:** The rapid development of digital technology has increased the use of Computers and smartphones among university students. Prolonged and non-ergonomic use of these devices may lead to Computer Vision Syndrome (CVS), which includes symptoms such as eye strain, dry eyes, blurred vision, headaches, and neck pain. **Purpose:** This study aims to determine the relationship between the duration and behavior of Computer and smartphone use and CVS symptoms among Nursing students at Universitas Riau. **Methods:** This quantitative study used a cross-sectional design involving 62 respondents selected through simple random sampling. The research instruments included a questionnaire and the CVS-Q, with data analyzed using the Chi-Square test ( $\alpha = 0.05$ ). **Results:** The study found that most respondents experienced CVS symptoms (39 respondents; 62.9%). The majority of respondents used smartphones for long durations and Computers for moderate durations, and most used both devices at non-ideal viewing distances. Bivariate analysis showed significant relationships between Computer use duration and CVS ( $p\text{-value} = 0.009$ ), smartphone use duration and CVS ( $p\text{-value} = 0.049$ ), Computer viewing distance and CVS ( $p\text{-value} = 0.027$ ), and smartphone viewing distance and CVS ( $p\text{-value} = 0.011$ ). **Conclusion:** There is a significant relationship between the duration and behavior of Computer and smartphone use and CVS symptoms among Nursing students at Universitas Riau. Longer duration of digital device use and non-ideal viewing distance are associated with a higher risk of developing CVS.

**Keywords :** Computers, Computer vision syndrome (CVS), duration, behavior, smartphones.student.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah mentransformasikan *computer* dan *smartphone* menjadi perangkat yang semakin canggih, multifungsi, dan terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari [1]. Indonesia merupakan negara

dengan jumlah pengguna *smartphone* terbesar ketiga di kawasan Asia Pasifik setelah Tiongkok dan India, yang menunjukkan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap perangkat digital [2]. Pada kalangan mahasiswa, penggunaan perangkat digital menjadi fenomena yang umum karena sifatnya yang praktis dan multifungsi. Seiring perkembangan waktu, perangkat tersebut tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran dan hiburan sehari-hari [3].

Peningkatan penggunaan perangkat digital juga diikuti oleh pertumbuhan signifikan pada berbagai platform media sosial seperti TikTok, YouTube, dan Instagram. Platform tersebut banyak dimanfaatkan mahasiswa, baik sebagai sarana hiburan maupun untuk membuat dan mengonsumsi konten edukasi. Kondisi ini mendorong mahasiswa untuk menghabiskan waktu lebih lama di depan layar, baik untuk menonton maupun menghasilkan konten digital [4]. Pola konsumsi media yang intensif tersebut berpotensi memperpanjang durasi paparan layar dan memberikan dampak terhadap kesehatan, khususnya kesehatan mata mahasiswa [5].

Gangguan penglihatan merupakan masalah kesehatan yang signifikan karena dapat menurunkan kualitas hidup seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Secara global, sedikitnya 2,2 miliar orang mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan, dengan sekitar 1 miliar kasus di antaranya sebenarnya dapat dicegah atau ditangani apabila mendapatkan intervensi yang tepat [6]. Salah satu gangguan penglihatan yang berkaitan dengan penggunaan perangkat digital adalah *computer vision syndrome* (CVS), yaitu gangguan pada sistem penglihatan akibat aktivitas menatap layar dalam jangka waktu lama, baik pada *computer*, laptop, maupun *smartphone* dengan gejala meliputi mata lelah, mata kering, sakit kepala, penglihatan kabur, sensasi terbakar pada mata, nyeri leher, hingga penglihatan ganda [7].

Jumlah penderita CVS diperkirakan mencapai 60 juta orang dan terus meningkat sekitar satu juta kasus setiap tahunnya. Di Indonesia, prevalensi gangguan penglihatan akibat penggunaan perangkat digital khususnya CVS tergolong tinggi dan mencapai 97% pada pengguna *computer* [8]. Penelitian pada mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Riau angkatan 2018–2021 menunjukkan bahwa prevalensi CVS mencapai 68,4% pada kelompok usia 17–23 tahun [9]. Berbagai faktor berkontribusi terhadap terjadinya CVS, antara lain penggunaan *computer* dan *smartphone* pada jarak pandang yang terlalu dekat, durasi penggunaan tanpa istirahat, posisi tubuh yang tidak ergonomis, serta kebiasaan menggunakan perangkat dalam kondisi pencahayaan yang tidak sesuai [10].

Peningkatan penggunaan perangkat digital untuk aktivitas akademik, pekerjaan, dan hiburan menyebabkan paparan layar berlangsung dalam durasi yang lebih lama [11]. Kondisi tersebut menyebabkan otot akomodasi mata bekerja secara terus-menerus dalam mempertahankan fokus pada jarak dekat, sehingga meningkatkan risiko kelelahan mata [12]. Mahasiswa sering menggunakan perangkat digital dalam posisi berbaring atau berada di ruangan dengan pencahayaan kurang memadai, sehingga mata harus bekerja lebih keras untuk mempertahankan fokus visual, kebiasaan ini dapat menimbulkan stres visual yang berujung pada munculnya gejala CVS dengan intensitas yang lebih berat [13]. Postur tubuh yang tidak ergonomis dalam jangka waktu lama juga dapat meningkatkan ketegangan pada area leher dan tulang belakang, yang pada akhirnya memperburuk kelelahan fisik serta menurunkan kenyamanan visual [14].

Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara yang dilakukan pada tahun 2026 terhadap 10 mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Riau, ditemukan bahwa 7 mahasiswa mengalami gejala yang mengarah pada CVS, seperti mata kering, nyeri leher, dan nyeri punggung. Sebagian besar responden menyatakan menggunakan *smartphone* dan *computer* selama 4–6 jam per hari, baik untuk keperluan akademik seperti mengerjakan tugas dan mencari

referensi jurnal, maupun keperluan non-akademik seperti penggunaan media sosial, menonton video, dan bermain game.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menggunakan *smartphone* dengan jarak pandang kurang dari 30 cm serta posisi tubuh yang tidak ergonomis seperti berbaring dan tengkurap. Penggunaan *computer* juga dilakukan dengan jarak pandang kurang dari 50 cm serta pengaturan pencahayaan layar yang tidak optimal, baik terlalu terang maupun terlalu redup. Kondisi ini berdampak pada munculnya berbagai keluhan, seperti penurunan konsentrasi saat belajar, cepat merasa lelah setelah penggunaan perangkat dalam waktu lama, serta penurunan efektivitas dalam menyelesaikan tugas akademik. Selain itu, sebagian mahasiswa juga melaporkan kesulitan tidur setelah penggunaan perangkat digital pada malam hari dalam durasi yang panjang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara durasi dan perilaku penggunaan *computer* serta *smartphone* terhadap keluhan CVS pada mahasiswa, khususnya mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Riau. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan intervensi promotif dan preventif dalam upaya mencegah dan mengurangi kejadian CVS di kalangan mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional study* menganalisis hubungan antara durasi dan perilaku penggunaan *computer* dan *smartphone* terhadap keluhan CVS pada mahasiswa, dimana pengambilan data hanya dilakukan sekali saja pada setiap responden.

### Sampel

Populasi yang digunakan adalah seluruh mahasiswa aktif Fakultas Keperawatan Universitas Riau angkatan 2023, 2024, dan 2025, sehingga keseluruhan individu tersebut menjadi cakupan populasi penelitian. Teknik pemilihan sampel yang digunakan teknik *purposive proportional sampling* sebagai metode pengambilan sampel, metode *purposive sampling* dipilih karena memungkinkan peneliti menentukan responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, sehingga sampel yang diperoleh relevan dengan fokus penelitian. Dalam menentukan jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus *slovin* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

Keterangan:

n = Total sampel

N = Total populasi

d = batas toleransi kekeliruan (*error tolerance*) = 0,1

### Instrumen

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner untuk memperoleh data yang sesuai dengan variabel penelitian. Kuesioner disusun secara terstruktur dan diisi oleh responden sesuai petunjuk yang diberikan. Kuesioner terdiri dari dua bagian, yaitu: kuesioner karakteristik responden yang mencakup data usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, angkatan, kelainan refraksi mata, durasi dan jarak penggunaan *computer* serta *smartphone* data ini digunakan sebagai data pendukung analisis deskriptif. Peneliti juga menggunakan kuesioner *computer vision syndrome (CVS-Q)* yang digunakan untuk menilai kejadian CVS berdasarkan

frekuensi dan intensitas gejala yang dialami responden, seperti mata lelah, mata kering, dan penglihatan kabur, dan lain-lain.

### Pengumpulan Data

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan meliputi pengurusan izin pra-riset, penyusunan proposal, serta persetujuan etik sebelum penyusunan kuesioner. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan bertemu secara langsung dengan responden, pemberian *informed consent*, serta pengisian kuesioner secara langsung pada 8 Juni – 12 Juni 2026 hingga diperoleh 62 responden. Tahap akhir meliputi pengecekan kelengkapan data, pengolahan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS, serta interpretasi hasil penelitian secara sistematis

### Analisa Data

Analisis data dilakukan secara sistematis untuk mengolah dan menginterpretasikan data guna menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden (usia, jenis kelamin) serta variabel durasi dan jarak penggunaan *computer* dan *smartphone*. Analisis bivariat bertujuan menilai hubungan antara durasi dan jarak penggunaan *computer* dan *smartphone* terhadap keluhan CVS. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square* karena kedua variabel berbentuk kategori, sebagai dasar penarikan kesimpulan hipotesis.

### Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Fakultas Keperawatan Universitas Riau dengan nomor persetujuan 004055/FKp Universitas Riau/2026. Persetujuan ini menegaskan komitmen penelitian terhadap standar etika serta integritas dalam pelaksanaan dan pelaporan hasil penelitian.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

| Karakteristik        | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|----------------------|---------------|----------------|
| <b>Usia:</b>         |               |                |
| 18                   | 4             | 6,5            |
| 19                   | 20            | 32,3           |
| 20                   | 23            | 37,1           |
| 21                   | 14            | 22,6           |
| 22                   | 1             | 1,6            |
| <b>Jenis Kelamin</b> |               |                |
| Laki-laki            | 16            | 25,8           |
| Tidak                | 46            | 74,2           |
| <b>Total</b>         | <b>(N=62)</b> | <b>100%</b>    |

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian dari 62 responden, mayoritas kelompok usia terbanyak adalah usia 20 tahun yaitu sebanyak 23 orang (37,1%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 46 orang (74,2%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Durasi Penggunaan *Computer* dan *Smartphone*

| Intensitas                                 | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------------------------------------|---------------|----------------|
| <b>Durasi Penggunaan <i>Computer</i> :</b> |               |                |
| Rendah (< 2 Jam)                           | 19            | 30,6           |

|                                             |               |             |
|---------------------------------------------|---------------|-------------|
| Sedang (2 – 4 Jam)                          | 28            | 45,2        |
| Tinggi (>4 Jam)                             | 15            | 24,2        |
| <b>Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>:</b> |               |             |
| Rendah (< 2 Jam)                            | 7             | 11,3        |
| Sedang (2 – 4 Jam)                          | 20            | 32,3        |
| Tinggi (>4 Jam)                             | 35            | 56,5        |
| <b>Total</b>                                | <b>(N=62)</b> | <b>100%</b> |

Berdasarkan Tabel 2, hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden menggunakan *computer* berada pada kategori sedang (2–4 jam) yaitu sebanyak 28 mahasiswa (45,2%). Sementara itu, durasi penggunaan *smartphone* didominasi oleh kategori tinggi (>4 jam) yaitu sebanyak 35 orang (56,5%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jarak Penggunaan *Computer* dan *Smartphone*

| Karakteristik                              | Frekuensi (n)  | Persentase (%) |
|--------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Jarak Penggunaan <i>Computer</i> :</b>  |                |                |
| Ideal (>50-70 cm)                          | 25             | 40,3           |
| Tidak Ideal (< 50 cm)                      | 37             | 59,7           |
| <b>Jarak Penggunaan <i>Smartphone</i>:</b> |                |                |
| Ideal (30-40 cm)                           | 24             | 38,7           |
| Tidak Ideal (< 30 cm)                      | 38             | 61,3           |
| <b>Total</b>                               | <b>(N= 62)</b> | <b>100%</b>    |

Berdasarkan Tabel 3, hasil penelitian menunjukan mayoritas responden memiliki jarak penggunaan *computer* pada kategori tidak ideal (<50 cm) yaitu sebanyak 37 orang (59,7%). Demikian pula pada penggunaan *smartphone*, sebagian besar responden memiliki jarak penggunaan yang tidak ideal (<30 cm) yaitu sebanyak 38 orang (61,3%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

| Keluhan CVS        | Frekuensi (n)  | Persentase (%) |
|--------------------|----------------|----------------|
| <b>Keluhan CVS</b> |                |                |
| CVS (+)            | 39             | 62,9           |
| CVS (-)            | 23             | 37,1           |
| <b>Total</b>       | <b>(N= 62)</b> | <b>100%</b>    |

Berdasarkan Tabel 4., hasil penelitian terhadap 62 mahasiswa Keperawatan Universitas Riau, diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan CVS, yaitu sebanyak 39 orang (62,9%). Sedangkan, responden yang tidak mengalami keluhan CVS berjumlah 23 orang (37,1%).

Tabel 4 Hubungan Durasi Penggunaan *Computer* dengan Keluhan CVS pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

| Durasi<br><i>Computer</i> | Penggunaan | CVS (+) |   | CVS (-) |   | Total |   | <i>p-value</i> |
|---------------------------|------------|---------|---|---------|---|-------|---|----------------|
|                           |            | n       | % | n       | % | n     | % |                |

|                          |           |             |           |             |           |            |       |
|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------|
| Rendah (< 2 Jam)         | 7         | 18          | 12        | 52,2        | 19        | 30,6       | 0,009 |
| Sedang ( $\geq$ 2–4 Jam) | 19        | 48,7        | 9         | 39,1        | 28        | 45,2       |       |
| Tinggi (> 4 Jam)         | 13        | 33,3        | 2         | 8,7         | 15        | 54,2       |       |
| <b>Total</b>             | <b>39</b> | <b>100%</b> | <b>23</b> | <b>100%</b> | <b>62</b> | <b>100</b> |       |

Berdasarkan Tabel 5, hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden dengan durasi penggunaan *computer* sedang (2-4 jam) mengalami CVS positif, yaitu sebanyak 19 mahasiswa (48,7%). Hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* (0,009) <  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi penggunaan *computer* dengan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

Tabel 5 Hubungan Durasi Penggunaan *Smartphone* dengan Keluhan CVS pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

| Durasi Penggunaan<br><i>Smartphone</i> | CVS (+)   |             | CVS (-)   |             | Total     |            | <i>p-value</i> |
|----------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------------|
|                                        | n         | %           | n         | %           | n         | %          |                |
| Rendah (< 2 Jam)                       | 2         | 5,1         | 5         | 21,7        | 7         | 11,3       | 0,049          |
| Sedang ( $\geq$ 2–4 Jam)               | 11        | 28,2        | 9         | 39,1        | 20        | 32,3       |                |
| Tinggi (> 4 Jam)                       | 26        | 66,7        | 9         | 39,1        | 35        | 56,5       |                |
| <b>Total</b>                           | <b>39</b> | <b>100%</b> | <b>23</b> | <b>100%</b> | <b>62</b> | <b>100</b> |                |

Berdasarkan Tabel 6, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan durasi penggunaan *smartphone* tinggi (> 4 jam) mengalami CVS positif, yaitu sebanyak 26 mahasiswa (66,7%). Hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* (0,049) <  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara durasi penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau.

Tabel 6 Hubungan Jarak Pandang Penggunaan *Computer* dengan Keluhan CVS pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

| Jarak Pandang<br><i>Computer</i> | CVS (+)   |            | CVS (-)   |            | Total     |            | <i>p-value</i> |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------|
|                                  | n         | %          | n         | %          | n         | %          |                |
| Tidak Ideal (< 50 cm)            | 28        | 71,8       | 9         | 39,1       | 37        | 59,7       | 0,011          |
| Ideal ( $\geq$ 50 cm)            | 11        | 28,2       | 14        | 60,9       | 25        | 40,3       |                |
| <b>Total</b>                     | <b>39</b> | <b>100</b> | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>62</b> | <b>100</b> |                |

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan jarak pandang penggunaan *computer* yang tidak ideal (<50 cm) mengalami CVS positif, yaitu sebanyak 28 mahasiswa (71,8%). Hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* (0,011) <  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jarak pandang penggunaan *computer* dengan keluhan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau.

Tabel 8 Hubungan Jarak Pandang Penggunaan *Smartphone* dengan Keluhan CVS pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Riau

| Jarak Pandang <i>smartphone</i> | CVS (+)   |            | CVS (-)   |            | Total     |            | <i>p-value</i> |
|---------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------|
|                                 | n         | %          | n         | %          | n         | %          |                |
| Tidak Ideal (< 50 cm)           | 28        | 71,8       | 10        | 43,5       | 38        | 61,3       | 0,027          |
| Ideal ( $\geq$ 50 cm)           | 11        | 28,2       | 13        | 56,5       | 24        | 38,7       |                |
| <b>Total</b>                    | <b>39</b> | <b>100</b> | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>62</b> | <b>100</b> |                |

Hasil tabel 8, Mayoritas responden dengan jarak pandang penggunaan *smartphone* yang tidak ideal (<30 cm) mengalami CVS positif, yaitu sebanyak 28 mahasiswa (71,8%). Hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* ( 0,027) <  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara jarak pandang penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau.

### Pembahasan

Mahasiswa pada rentang usia dewasa awal merupakan kelompok yang sangat aktif dalam penggunaan perangkat digital untuk menunjang aktivitas akademik maupun nonakademik. Pada fase ini, mahasiswa banyak memanfaatkan *computer* dan *smartphone* untuk mengakses materi pembelajaran, mencari referensi ilmiah, mengerjakan tugas, serta memenuhi kebutuhan hiburan sehari-hari. Penggunaan perangkat digital dalam waktu lama dapat meningkatkan beban kerja sistem visual sehingga memicu berbagai keluhan pada mata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 20 tahun, yang menggambarkan kelompok usia produktif dengan intensitas penggunaan perangkat digital yang tinggi sehingga berpotensi mengalami keluhan CVS [15].

Perempuan diketahui memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami gangguan pada permukaan mata dibandingkan laki-laki. Faktor hormonal berperan dalam memengaruhi produksi dan stabilitas lapisan air mata sehingga perempuan lebih rentan mengalami mata kering dan iritasi. Perempuan cenderung lebih rentan mengalami gejala CVS, terutama mata kering dan ketidaknyamanan visual [16]. Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian lain yang melaporkan bahwa sebagian besar mahasiswa yang mengalami keluhan CVS adalah perempuan [17].

Tingginya penggunaan *computer* dan *smartphone* pada mahasiswa dipengaruhi oleh kebutuhan akademik seperti penyusunan tugas, pencarian literatur, serta akses pembelajaran digital. Perkembangan teknologi dan tuntutan akademik menyebabkan mahasiswa semakin bergantung pada perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari [17]. Penggunaan perangkat digital dalam waktu yang lama menyebabkan sistem akomodasi mata bekerja secara terus-menerus sehingga meningkatkan risiko kelelahan mata [18]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menggunakan *computer* selama 2–4 jam per hari dan *smartphone*

lebih dari 4 jam per hari. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa durasi penggunaan perangkat digital yang panjang berhubungan dengan meningkatnya kejadian CVS [19].

Selain durasi penggunaan, perilaku penggunaan perangkat digital juga berpengaruh terhadap munculnya CVS. Jarak ideal penggunaan *computer* adalah 50 –70 cm, sedangkan *smartphone* 30–40 cm. Penggunaan perangkat digital pada jarak yang lebih dekat menyebabkan otot akomodasi dan konvergensi mata bekerja lebih keras sehingga meningkatkan ketegangan visual [20]. Penggunaan perangkat digital pada jarak yang terlalu dekat dapat meningkatkan risiko terjadinya CVS [21]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden menggunakan *computer* pada jarak kurang dari 50 cm dan *smartphone* pada jarak kurang dari 30 cm. Temuan ini sejalan penelitian lain yang menemukan bahwa penggunaan perangkat digital pada jarak yang tidak ergonomis berhubungan dengan meningkatnya keluhan visual dan kejadian CVS [22].

*Computer vision syndrome* merupakan kumpulan gejala yang muncul akibat penggunaan perangkat digital dalam waktu lama, seperti mata lelah, mata kering, penglihatan kabur, sakit kepala, dan nyeri leher, CVS menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling sering ditemukan pada pengguna perangkat digital. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan CVS. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *computer* dengan keluhan CVS ( $p\text{-value} = 0,009$ ), durasi penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS ( $p\text{-value} = 0,049$ ), jarak pandang penggunaan *computer* dengan keluhan CVS ( $p\text{-value} = 0,011$ ), serta jarak pandang penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS ( $p\text{-value} = 0,027$ ).

Penggunaan *Computer* dalam durasi yang panjang menyebabkan otot siliaris mata bekerja terus-menerus sehingga meningkatkan risiko kelelahan mata. penggunaan layar digital yang berkepanjangan dapat menurunkan frekuensi kedipan mata dan mengganggu stabilitas lapisan air mata [23]. Paparan cahaya biru dari layar digital dalam waktu lama dapat memperberat gejala CVS [24]. Temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa durasi penggunaan dan jarak pandang perangkat digital merupakan faktor yang berhubungan dengan terjadinya CVS [25].

Meskipun demikian, tidak seluruh mahasiswa dengan durasi penggunaan perangkat digital yang tinggi mengalami keluhan CVS. Hal ini menunjukkan adanya faktor lain yang turut memengaruhi, seperti kebiasaan istirahat mata, penerapan aturan 20-20-20, kondisi pencahayaan ruangan, serta posisi penggunaan perangkat yang ergonomis. Diperlukan edukasi mengenai penggunaan perangkat digital yang sehat melalui pengaturan durasi penggunaan, menjaga jarak pandang yang sesuai, serta memberikan waktu istirahat yang cukup bagi mata untuk mengurangi risiko terjadinya CVS pada mahasiswa.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan durasi dan perilaku penggunaan *computer* dan *smartphone* terhadap keluhan *Computer vision syndrom* (CVS) pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau tahun 2026 dengan jumlah responden sebanyak 62 mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden pada penelitian ini didominasi oleh mahasiswa berusia 20 tahun dan mayoritas berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden tidak memiliki kelainan refraksi mata, tidak menggunakan kacamata, serta tidak menggunakan lensa kontak.

Gambaran penggunaan perangkat digital menunjukkan bahwa sebagian besar responden menggunakan *computer* dengan durasi sedang (2–4 jam per hari), sedangkan penggunaan *smartphone* didominasi oleh kategori tinggi (>4 jam per hari). Berdasarkan perilaku



penggunaan perangkat digital, mayoritas responden menggunakan *computer* dan *smartphone* pada jarak pandang yang tidak ideal. Kejadian CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau tergolong cukup tinggi, dimana lebih dari separuh responden mengalami keluhan CVS, sedangkan sisanya tidak mengalami keluhan tersebut.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *computer* dengan keluhan CVS. Hasil yang sama juga ditemukan pada durasi penggunaan *smartphone* yang menunjukkan hubungan signifikan dengan keluhan CVS. Selain itu, terdapat hubungan yang signifikan antara jarak pandang penggunaan *computer* dengan keluhan CVS, serta hubungan signifikan antara jarak pandang penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan *computer* dengan keluhan CVS berdasarkan uji *Chi-Square* dengan nilai *p-value*  $(0,009) < \alpha (0,05)$ . Durasi penggunaan *smartphone* juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan keluhan CVS dengan nilai *p-value*  $(0,049) < \alpha (0,05)$ . Selain itu, terdapat hubungan yang signifikan antara jarak pandang penggunaan *Computer* dengan keluhan CVS dengan nilai *p-value*  $(0,027) < \alpha (0,05)$ , serta hubungan signifikan antara jarak pandang penggunaan *smartphone* dengan keluhan CVS dengan nilai *p-value*  $(0,011) < \alpha (0,05)$ . Dapat disimpulkan bahwa durasi penggunaan *Computer* dan *smartphone* serta jarak pandang penggunaan *computer* dan *smartphone* memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian CVS pada mahasiswa Keperawatan Universitas Riau. Semakin lama durasi penggunaan perangkat digital dan semakin tidak ideal jarak pandang yang digunakan, maka semakin tinggi risiko terjadinya CVS.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijaya, V., Anggraini, D. R., Lumongga, F., & Siregar, R. S. (2023). Hubungan durasi penggunaan visual display terminal terhadap *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. *Cientific Medical Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.32734/scripta.v4i2.10534>
- [2] Apriyanti, S., Sawitri, E., & Fatmawati, N. K. (2021). Penggunaan *Smartphone* berpengaruh terhadap gejala *Computer Vision Syndrome*. *Jurnal Sains Kesehatan*, 3(5)..
- [3] Putri, A. Q. N., Sofiani, R. B., & Hasbani, Z. F. (2025). Dampak paparan layar gadget terhadap kesehatan mata. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(4).
- [4] Safitri, Y. A., Martiningsih, W. R., Swasty, & Novitasari, A. (2023). Hubungan screen time dengan dry eye pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. *Syifa' Medika*, 14(1), 9–16.1.
- [5] World Health Organization. (2019). WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. World Health Organization. Diakses 16 April 2025 dari <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
- [6] World Health Organization. (2025). World report on vision. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/97892415165702024.html?year=2024>.
- [7] Nastiti, A. S., Santika, A. I., Palupi, A. T. G., Syavira, A. M., Tupenalay, D. J., Budi, E. A. S., ... Nita, Y. (2023). Pengetahuan mahasiswa tentang pencegahan dan pengobatan *Computer Vision Syndrome* selama *work from home*. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 10(1), 8–13.
- [8] Wicaksono, U., & Imus, W. (2021). Sosialisasi program pencegahan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa STIKES Suaka Insan Banjarmasin. *Jurnal*

- Suaka Insan Mengabdi (JSIM)*, 3(2).
- [9] Almaa, D. B., Rizka, Y., & Nopriadi. (2023). Hubungan antara kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan kualitas tidur mahasiswa keperawatan. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), 1–12.
- [10] Ccami-Bernal, F., Soriano-Moreno, D. R., Romero-Robles, M. A., Barriga-Chambi, F., Tucu, K. G., Castro-Diaz, S. D., Nuñez-Lupaca, J. N., Pacheco-Mendoza, J., Galvez-Olortegui, T., & Benites-Zapata, V. A. (2023). Prevalence Of *Computer Vision Syndrome*: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Optometry*, 17, 100482. <https://Www.Sciencedirect.Com/Journal/Journal-Of-Optometry>.
- [11] Laila, N., Maulinda, D., Wardah, & Devita, Y. (2026). Hubungan penggunaan *Smartphone* terhadap kualitas tidur mahasiswa S1 Keperawatan Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7(1), 2505–2514.
- [12] Yulnefia, Dasrinal, Kahermasari, Gozandi, R., & Hidayati, M. (2024). Hubungan durasi penggunaan *Smartphone* dan *Computer* dengan kelelahan mata pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*, 3(1), 80–89.
- [13] Aryani, & Khamid, A. (2024). Efektivitas mengistirahatkan mata dengan metode 20-20-20 terhadap penurunan gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada siswa di MTsN 24 Jakarta Timur. *Malahayati Health Student Journal*, 4(12).
- [14] Nurhikmah, & Puspitasari, N. (2021). Durasi penggunaan gadget terhadap nyeri leher pada mahasiswa di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi*, 4(1). <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.794>
- [15] Erdinest, N., London, N., Lavy, I., Morad, Y., & Levinger, N. (2021). Vision through healthy aging eyes. *Vision*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/vision5040046>
- [16] Kahal, F., Al Darra, A., & Torbey, A. (2025). *Computer Vision Syndrome*: A comprehensive literature review. *Future Science OA*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/20565623.2025.24769230>.
- [17] Laila, N., Maulinda, D., Wardah, & Devita, Y. (2026). Hubungan penggunaan *Smartphone* terhadap kualitas tidur mahasiswa S1 Keperawatan Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7(1), 2505–2514.
- [18] Yulianti, I. (2015). Perilaku remaja mengenai penggunaan gadget terhadap keluhan kelelahan mata di SMA Negeri 6 Medan tahun 2015. Skripsi, Medan : Universitas Sumatera Utara.
- [19] Loilatu, M. F., Manery, D. E., Palembang, C. F., & Ukratalo, A. M. (2024). Hubungan durasi penggunaan laptop dengan keluhan *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas MIPA Universitas Pattimura. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(3), 2954–2964.
- [20] American Optometric Association. (2025). *Computer Vision Syndrome*. Diakses 25 Desember 2025 dari <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/Computer-vision-syndrome>
- [21] Rosenfield, M. (2016). *Computer Vision Syndrome* ( digital eye strain). *Optometry in Practice*, 17(1), 1–10.
- [22] Sumardiyono, S., & Pamungkas, P. I. (2024). Pengaruh lama penggunaan *Computer* dan jarak pandang terhadap kelelahan mata. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(4), 290–297. <https://doi.org/10.33221/jikm.v13i04.3169>.
- [23] Yolanda, M., Ali, R. S., & Wicaksono, S. (2022). Hubungan durasi penggunaan *Computer* dan jarak mata dengan monitor terhadap kejadian *Computer Vision*

- Syndrome (CVS). *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 8(2).
- [24] Fietz, A., Corsi, F., Hurst, J., & Schnichels, S. (2023). Blue light damage and p53: Unravelling the role of p53 in oxidative-stress-induced retinal apoptosis. *Antioxidants*, 12, 2072. <https://doi.org/10.3390/antiox12122072>.
- [25] Isnaniar, Norlita, W., & Afrizen, P. (2021). Hubungan waktu penggunaan *Computer* terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Ilmu *Computer* Universitas Muhammadiyah Riau. *Jurnal Kesehatan As-Shiha*.