

**HUBUNGAN *COMPUTER VISION SYNDROME* DENGAN  
AUTOREFRAKSI OBJEKTIF PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
KRISTEN INDONESIA ANGKATAN  
2019-2021**

**SKRIPSI**

Oleh

**NATASYA SHELLA THEODORA SILITONGA**  
1961050137



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**

**HUBUNGAN *COMPUTER VISION SYNDROME* DENGAN  
AUTOREFRAKSI OBJEKTIF PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
KRISTEN INDONESIA ANGKATAN  
2019-2021**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas  
Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Oleh

NATASYA SHELLA THEODORA SILITONGA

1961050137



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Natasya Shella Theodora Silitonga  
NIM : 1961050137  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “HUBUNGAN *COMPUTER VISION SYNDROME* DENGAN AUTOREFRAKSI OBJEKTIF PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2019-2021” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 12 Juli 2024

10000  
METERAL  
TEMPER  
F43B1ALX294595380

Natasya Shella Theodora Silitonga



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN

---

---

## PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

HUBUNGAN *COMPUTER VISION SYNDROME* DENGAN AUTOREFRAKSI  
OBJEKTIF PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2019-2021

Oleh:

Nama : Natasya Shella Theodora Silitonga  
NIM : 1961050137  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 12 Juli 2024

Menyetujui:

Pembimbing

Dr. Med. dr. James Fritz Tan, Sp.M  
NIDN: 030801594

Ketua Program Studi  
Sarjana Pendidikan Dokter

dr. Theza E. A. Pellondo'u P., Sp. KF

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Indonesia



Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS(K)





**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

---

---

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

Pada 12 Juli 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Natasya Shella Theodora Silitonga  
NIM : 1961050137  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

Termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “*HUBUNGAN COMPUTER VISION SYNDROME DENGAN AUTOREFRAKSI OBJEKTIF PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2019-2021*” oleh tim penguji yang terdiri dari:

| Nama Penguji                               | Jabatan dalam Tim Penguji | Tanda Tangan                                                                          |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. dr. Reinne Natali Christine,<br>Sp.M(K) | Sebagai Dosen Penguji I   |  |
| 2. Dr. Med. dr. Jannes Fritz Tan,<br>Sp.M  | Sebagai Dosen Penguji II  |                                                                                       |

Jakarta, 12 Juli 2024



## PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Natasya Shella Theodora Silitonga  
NIM : 1961050137  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi  
Judul : Hubungan *Computer Vision Syndrome* dengan Autorefraksi Objektif pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2019-2021

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Pada 12 Juli 2024  
Yang Menyatakan,

10000  
METERAI  
TEMPEL  
9ED98AUK291586353

Natasya Shella Theodora Silitonga

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan judul “Hubungan *Computer Vision Syndrome* dengan Autorefraksi Objektif pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2019-2021”.

Penelitian ini dibuat dan disusun dalam rangka tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi guna menempuh Sidang Ujian Sarjana serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang dengan tulus memberikan pertolongan pada penulis, sehingga pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat dan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil serta doa secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang penulis hormati:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas kasih, sukacita, penyertaan, dan anugerah-Nya yang melimpah serta menjadi kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada orang tua tercinta, Bapak Dr. Tumpal Silitonga, S.Sos., M.M., CIQaR dan Ibu Ritawaty Panggabean, S.H., serta Stephanie Christiana Silitonga dan Anastasia Steffi Charoline Silitonga yang dengan setia selalu memberikan doa, nasihat, dukungan, dan semangat yang luar biasa selama masa pendidikan dan proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.

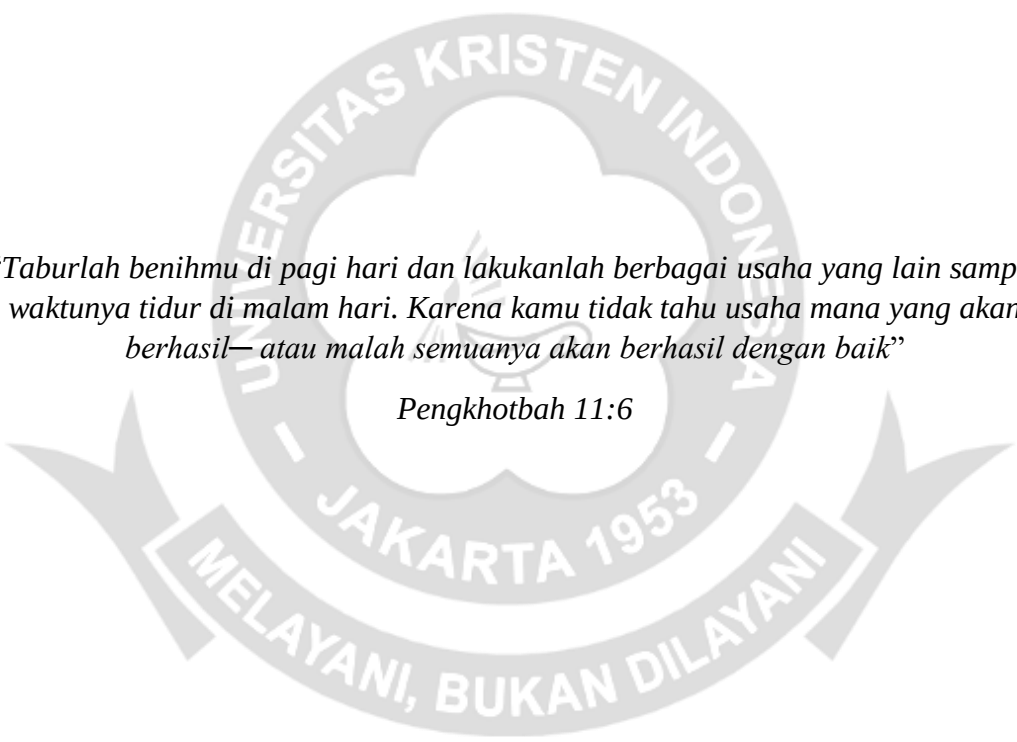
4. Pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dan Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana.
5. Dr. Muhamad Alfarabi, S.Si., M.Si. selaku ketua Tim Skripsi beserta Bapak/Ibu/Dokter anggota Tim Skripsi yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing serta menyusun buku pedoman penulisan dan penelitian skripsi sebagai pedoman dalam penulisan skripsi ini.
6. Dr. Med. dr. Jannes Fritz Tan, Sp. M selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan tulus telah bersedia menyediakan waktu untuk proses bimbingan di tengah kesibukannya untuk memberikan bimbingan, dukungan, masukan, arahan serta doa selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat tersusun dan selesai dengan baik.
7. dr. Reinne Natali Christine Sp.M(K), selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan terhadap penelitian penulis sehingga menjadi lebih baik.
8. Ibu Fri Rachmawati, S.Si, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan dukungan dan nasihat dalam keberlangsungan kegiatan akademik.
9. dr. Sudung Nainggolan, B.Sc., MHSc dan Dr. dr. Bona Simanungkalit, DHSM, M.Kes., FIAS yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menentukan metode penelitian skripsi ini.
10. dr. Marlina N. Lumban Gaol, Sp.PA, MH.Kes. yang telah senantiasa memberikan dukungan dan nasihat dalam keberlangsungan pengerjaan skripsi.
11. Kepada seluruh keluarga penulis yang berada di Jakarta, Medan, Lampung, Bandung, dan seluruh saudara penulis yang telah mendoakan dan mendukung selama pendidikan.
12. Kakak sepupu penulis, Kak Devy, Kak Dita, Kak Debby dan Bang Dian yang telah membantu dan memberi masukan, saran, dan semangat dalam menyusun skripsi.



13. Fransisca Andini Widiastri, yang bersedia mendengar keluh kesah, berbagi suka duka, memberikan saran dan masukan, serta semangat kepada penulis.
14. Popi dan Olaf, teman saya yang memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.
15. Fitria Handayani, S.Ked. dan Grace Anita Kristanti yang bersama dengan saya memberikan semangat mengerjakan skripsi.
16. Teman-teman terdekat, Meryanti Caesaria Siregar, S.Ked., Kezia Desideria Bontong, S.Ked., Grace Lumempouw, S.Ked, Gabriella Evangela, S.Sn., Restu Fatimatuzahra, S.Ked., Ribka Sebrina, S.Ked. yang telah membantu dan memberikan kasih sayang serta dukungan selama pendidikan hingga pengerjaan skripsi ini.
17. Teman satu dosen bimbingan skripsi, Claudia Valoryn Iona Rombe, S.Ked. yang telah berjuang bersama untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
18. Seluruh teman-teman FK UKI 2019 yang turut berjuang dalam masa perkuliahan bersama penulis selama ini.
19. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu pada penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih terdapat banyak kekurangan dari segi penyusunan maupun bahasa. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan untuk dapat memperbaiki tulisan ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan berguna untuk ilmu pengetahuan. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan karunianya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini.

Jakarta, 12 Juli 2024



*“Taburlah benihmu di pagi hari dan lakukanlah berbagai usaha yang lain sampai waktunya tidur di malam hari. Karena kamu tidak tahu usaha mana yang akan berhasil— atau malah semuanya akan berhasil dengan baik”*

*Pengkhotbah 11:6*

## DAFTAR ISI

|                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....</b>             | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....</b>          | <b>iii</b>  |
| <b>SURAT PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>               | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....</b> | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                          | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                             | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                           | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                        | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>                                        | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                                 | <b>xv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                               | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                      | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                             | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                            | 2           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                          | 3           |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....                                             | 3           |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....                                           | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                         | 3           |
| 1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan.....                                | 3           |
| 1.4.2 Bagi Peneliti.....                                            | 4           |
| 1.4.3 Bagi Masyarakat.....                                          | 4           |
| <b>BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                           | <b>5</b>    |
| 2.1 Metode Penelitian .....                                         | 5           |
| 2.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....                               | 5           |
| 2.3 Populasi dan Sampel.....                                        | 5           |
| 2.3.1 Populasi Penelitian .....                                     | 5           |
| 2.3.2 Sampel Penelitian.....                                        | 5           |
| 2.4 Instrumen Penelitian .....                                      | 6           |
| 2.5 Kriteria Penelitian.....                                        | 6           |

|                                       |                                                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.1                                 | Kriteria Inklusi .....                                                                                                                                                | 6         |
| 2.5.2                                 | Kriteria Eksklusi.....                                                                                                                                                | 7         |
| 2.6                                   | Variabel Penelitian.....                                                                                                                                              | 7         |
| 2.6.1                                 | Variabel Bebas .....                                                                                                                                                  | 7         |
| 2.6.2                                 | Variabel Terikat .....                                                                                                                                                | 7         |
| 2.7                                   | Definisi Operasional .....                                                                                                                                            | 8         |
| 2.8                                   | Rencana Pengumpulan Data.....                                                                                                                                         | 8         |
| 2.9                                   | Analisis Data .....                                                                                                                                                   | 9         |
| 2.10                                  | Etika Penelitian.....                                                                                                                                                 | 10        |
| <b>BAB III HASIL PENELITIAN .....</b> |                                                                                                                                                                       | <b>12</b> |
| 3.1                                   | Hasil Analisis Univariat .....                                                                                                                                        | 12        |
| 3.1.1                                 | Distribusi dan Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian .....                                                                                                        | 12        |
| 3.2                                   | Hasil Analisis Bivariat .....                                                                                                                                         | 13        |
| 3.2.1                                 | Hubungan <i>Computer Vision Syndrome</i> (CVS) dengan Autorefraksi Objektif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2019-2021 ..... | 13        |
| 3.3                                   | Pembahasan.....                                                                                                                                                       | 14        |
| <b>BAB IV KESIMPULAN .....</b>        |                                                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| 4.1                                   | Kesimpulan.....                                                                                                                                                       | 20        |
| 4.2                                   | Saran .....                                                                                                                                                           | 20        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>            |                                                                                                                                                                       | <b>22</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                 |                                                                                                                                                                       | <b>26</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Definisi Operasional Variabel.....                                            | 8  |
| Tabel 3. 1 Frekuensi Subjek Penelitian.....                                              | 12 |
| Tabel 3. 2 Hubungan Computer Vision Syndrome (CVS) dengan Autorefraksi<br>Objektif ..... | 13 |





## DAFTAR LAMPIRAN

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Kuesioner Penelitian .....    | 26 |
| Lampiran 2. Hasil Autorefraktometer ..... | 30 |
| Lampiran 3. Hasil Kuesioner CVSS17 .....  | 34 |
| Lampiran 4. Hasil SPSS Univariat .....    | 36 |
| Lampiran 5. Hasil SPSS Bivariat .....     | 38 |



## DAFTAR SINGKATAN

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| <b>CVS</b>      | <i>Computer Vision Syndrome</i>               |
| <b>COVID-19</b> | <i>Corona Virus Disease 2019</i>              |
| <b>AOA</b>      | <i>American Optometric Association</i>        |
| <b>VDT</b>      | <i>Visual Display Terminal</i>                |
| <b>SE</b>       | <i>Spherical Equivalent</i>                   |
| <b>CVSS17</b>   | <i>Computer Vision Syndrome Scale 17</i>      |
| <b>SPSS</b>     | <i>Statistical Program for Social Science</i> |
| <b>FK</b>       | Fakultas Kedokteran                           |
| <b>UKI</b>      | Universitas Kristen Indonesia                 |
| <b>RS</b>       | Rumah Sakit                                   |
| <b>D</b>        | Dioptri                                       |

## ABSTRAK

*Computer Vision Syndrome* (CVS) adalah masalah dalam indera penglihatan karena dampak dari pemakaian komputer dalam durasi yang berkepanjangan sehingga menyebabkan berbagai macam keluhan. *Computer Vision Syndrome* (CVS) dapat dideteksi melalui salah satu metode dengan menggunakan alat autorefraksi objektif. Studi ini dilaksanakan guna mengetahui korelasi antara *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan autorefraksi objektif pada Mahasiswa FK UKI Angkatan 2019-2021. Jenis studi yang dipilih yakni observasional analitik memanfaatkan desain *cross sectional*. *Random sampling* dipilih penulis guna mengambil sampel. Studi ini memanfaatkan total 65 orang sebagai sampel. Studi ini dianalisis menggunakan SPSS secara univariat serta bivariat. Analisis bivariat memanfaatkan pengujian *Chi-square*. Analisis univariat memperlihatkan dominasi perempuan pada studi ini yaitu sebanyak 53 orang (81.5%) dan laki-laki berjumlah 12 orang (18.5%). Responden didominasi oleh rentang usia 21-23 tahun dengan jumlah 34 orang (52.3%) dan pada rentang usia 19-20 tahun sebanyak 31 orang (47.7%). Hasil dari autorefraksi objektif terbanyak pada nilai refraksi  $SE = \geq -0.50$  D dengan jumlah 68 mata (52.3%) dan pada nilai refraksi  $SE = < -0.50$  D sebanyak 62 mata (47.7%). Responden yang mengalami CVS ringan sebanyak 72 mata (55.4%) dan pada CVS berat sebanyak 58 mata (44.6%). Hasil dari frekuensi lama penggunaan gawai dalam sehari dengan jumlah terbanyak adalah durasi  $< 4$  jam berjumlah 26 orang (40.0%) serta paling sedikit pada durasi  $> 5$  jam yaitu 17 orang (26.2%). Menurut uji statistik dengan memakai uji *chi-square* didapati nilai *p value* 0,003 ( $< 0,05$ ). Diskusi menyatakan adanya korelasi secara signifikan pada *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan hasil autorefraksi objektif ( $SE = \geq -0.50$ ). Kesimpulan studi ini ialah ditemukan korelasi antara *Computer Vision Syndrome* (CVS) dengan hasil autorefraksi objektif pada mahasiswa FK UKI Angkatan 2019-2021.

**Kata Kunci:** *computer vision syndrome*, autorefraksi objektif, *spherical equivalent*

## ABSTRACT

*An issue with vision brought on by extended computer use is called Computer Vision Syndrome (CVS), and it can result in a number of illnesses. Computer Vision Syndrome (CVS) can be detected through one method using objective autorefraction. This study aimed to investigate the potential correlation between objective autorefraction and Computer Vision Syndrome (CVS) in FK UKI students, class of 2019–2021.. The type of study chosen is analytical observational by utilizing a cross sectional design. The random sampling technique was chosen by the author to take the sample. This study utilized a total of 65 people as samples. This study was analyzed using SPSS in a univariate and bivariate manner. Bivariate analysis utilized Chi-square testing. Univariate analysis showed a female dominance in this study with 53 people (81.5%) and 12 men (18.5%). Respondents were dominated by the age range of 21-23 years with a total of 34 people (52.3%) and in the age range of 19-20 years as many as 31 people (47.7%). The results of objective autorefraction were mostly at the  $SE = \geq -0.50$  D refraction value with a total of 68 eyes (52.3%) and at the  $SE = < -0.50$  D refraction value of 62 eyes (47.7%). Respondents who experienced mild CVS were 72 eyes (55.4%) and 58 eyes (44.6%) experienced severe CVS. The results of the frequency of the length of use of gadgets in a day with the highest number is the duration of  $<4$  hours totaling 26 people (40.0%) and the least in duration  $>5$  hours, namely 17 people (26.2%). The p value, as calculated using statistical tests using the chi-square test, is 0.003 ( $<0.05$ ). This indicates that objective autorefraction results ( $SE = \geq -0.50$ ) and Computer Vision Syndrome (CVS) have a significant correlation. The study reveals that in the FK UKI students' class of 2019–2021, there is a correlation between the results of objective autorefraction and Computer Vision Syndrome (CVS).*

**Keywords:** computer vision syndrome, objective autorefraction, spherical equivalent