

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Siswa (Studi pada Siswa Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK 4 Klaten)

Factors Associated with Computer Vision Syndrome (CVS) Complaints in Students (Study of Students Majoring in TKJ at SMK 4 Klaten)

Isti Irmawati¹, Ulfa Nurullita², Zoky Abadi Harahap³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : istiirmaa06@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: *Computer Vision Syndrome* (CVS) adalah serangkaian permasalahan mata dan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan ponsel dalam jangka panjang. Penelitian ini dilakukan karena siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK 4 Klaten menggunakan komputer sebagai alat atau media dalam praktik pembelajaran untuk menunjang proses pendidikan dalam keseharian di sekolah maupun di rumah. Berdasarkan wawancara terhadap 10 responden dengan menggunakan kuesioner *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q), didapatkan informasi bahwa 7 dari 10 responden mengalami keluhan CVS. **Tujuan:** Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan CVS pada Siswa Jurusan TKJ di SMK 4 Klaten. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi berjumlah 216 siswa dan sampel berjumlah 69 siswa yang dipilih dengan menggunakan teknik *proporsional random sampling*. Variabel yang diteliti yaitu jenis kelamin, durasi penggunaan komputer, jarak mata terhadap layar komputer, dan tingkat kecerahan layar komputer. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner CVS-Q, metline, dan kuesioner umum. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* pada signifikansi 5%. **Hasil:** Sebanyak 60,9% siswa mengalami CVS, sebagian besar siswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 58%, durasi penggunaan komputer ≥ 4 jam sebanyak 69,6%, jarak penggunaan komputer < 50 cm sebanyak 60,9%, dan tingkat kecerahan layar terang sebanyak 40,6%. Hasil uji hubungan dengan keluhan CVS untuk variabel jenis kelamin ($p = 0,010$), durasi penggunaan komputer ($p = 0,005$), jarak mata terhadap layar komputer ($p = 0,047$), dan tingkat kecerahan layar komputer ($p = 0,010$). **Kesimpulan:** Ada hubungan jenis kelamin, durasi penggunaan komputer, jarak mata terhadap layar komputer, dan tingkat kecerahan layar komputer dengan keluhan CVS.

Kata kunci: durasi penggunaan komputer, jarak pandang, tingkat kecerahan layar komputer, computer vision syndrome.

Abstract

Background: *Computer Vision Syndrome* (CVS) is a group of eye and vision problems that result from prolonged computer, tablet, e-reader and cell phone use. This research was conducted because students majoring in TKJ use computers as tools or media in learning practices to support the educational process in daily life at school and at home. **Purpose:** To determine the factors associated with *Computer Vision Syndrome* (CVS) among student majoring in TKJ at SMK 4 Klaten. Based on interview with 10 respondents using the *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q), information was obtained that 7 out of 10 respondents experienced CVS complaints. **Method:** This research is analytical observational research with a cross-sectional design. The population is 216 student and a sample of 69 students was taken by proportional random sampling technique. The variables studied were gender, duration of computer use, distance of the eyes to the computer screen, and brightness level of the computer screen. The instruments

used were the CVS-Q, meters, and general questionnaires. Data analysis used the chi square test with a significance of 0,05. **Results:** As many as (60,9%) students experienced CVS, the majority of students were female (58%), duration of computer use ≥ 4 hours (69,6%), distance of computer use < 50 cm (60,9%), and bright screen brightness level (40,6%). The result of the relationship test with CVS complaints for the variables gender ($p=0,010$), duration of computer use ($p=0,005$), distance between the eyes and the computer screen ($p=0,047$), and brightness of the computer screen ($p=0,010$). **Conclusion:** There is a relationship between gender, duration of computer use, distance between the eyes and the computer screen, and brightness level of the computer screen with CVS complaints.

Keywords: duration of computer use, visual distance, computer screen brightness level, computer vision syndrome.

PENDAHULUAN

Komputer merupakan alat bantu manusia untuk mempermudah dalam menyelesaikan suatu pekerjaan (Sari, Balqis and Zaini, 2022). Pengguna komputer berasal dari berbagai kalangan yaitu anak-anak, remaja dan dewasa (Sari, Balqis and Zaini, 2022). Era globalisasi saat ini, siswa dituntut untuk semakin aktif dalam menggunakan komputer, laptop, tablet dan ponsel untuk memenuhi kebutuhan akademik (Sukmayanti, Dela Aristi and Raihana Nadra Alkaff, 2023). Sekolah-sekolah saat ini sebagian besar memanfaatkan komputer, laptop, dan ponsel dalam melakukan kegiatan belajar mengajar untuk memenuhi kebutuhan akademik (Sukmayanti, Dela Aristi and Raihana Nadra Alkaff, 2023).

Persentase kepemilikan komputer dalam rumah tangga mengalami peningkatan 18,78% (tahun 2019) menjadi 18,83% pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistika, 2021). Peningkatan penggunaan komputer apabila tidak disikapi dengan tepat akan membawa dampak buruk bagi kesehatan, salah satunya adalah *Computer Vision Syndrome* (CVS) (American Optometric Association, 2022).

CVS adalah serangkaian permasalahan mata dan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan komputer, tablet, e-reader, dan ponsel dalam jangka panjang (American Optometric Association, 2022). Gejala CVS meliputi gejala ekstraokular, gejala visual, gejala yang berkaitan dengan permukaan okular, dan gejala asthenopia. Gejala ekstraokular meliputi nyeri punggung, leher, maupun bahu. Gejala visual meliputi kesulitan memfokuskan penglihatan, penglihatan ganda atau kabur. Gejala yang berkaitan dengan permukaan okular meliputi mata berair dan mata iritasi. Gejala asthenopia meliputi mata lelah, ketegangan mata, sakit kepala, mata kering, juga sakit mata (American Optometric Association, 2022)

Prevalensi penderita CVS yaitu lebih dari 60 juta orang di seluruh dunia dan satu juta kasus baru terjadi setiap tahunnya (Al Tawil *et al.*, 2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan CVS terdiri dari usia (Olivia.H.R, Puteri and Isnaeni, 2023), jenis kelamin (Darmaliputra and Dharmadi, 2019), kelainan refraksi, durasi penggunaan komputer (Nadia, Paramita and Rahman, 2021), lama istirahat setelah menggunakan komputer (Nopriadi *et al.*, 2019), jarak mata terhadap layar komputer (Valentina *et al.*, 2019) dan tingkat kecerahan layar komputer (Abudawood, Ashi and Almarzouki, 2020).

American Optometric Association (AOA) menyatakan bahwa, durasi penggunaan komputer dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan CVS karena penurunan kemampuan akomodasi mata sehingga terjadi kelelahan mata akibat gangguan penglihatan saat tuntutan visual melebihi kapasitas visual (American Optometric Association, 2022).

Jarak mata ke layar komputer dalam jarak dekat akan mengakibatkan mata bekerja lebih keras untuk berakomodasi. Akomodasi yang berlebihan menyebabkan kelelahan otot siliaris yang berakibat mengalami keluhan mata lelah dan nyeri kepala (Alfitriana, 2019).

Tingkat kecerahan layar komputer harus disesuaikan secara optimal sebelum mulai bekerja pada komputer karena pengaturan kecerahan layar yang redup/gelap dapat meningkatkan kejadian mata kering. Sedangkan pengaturan kecerahan sangat terang akan meningkatkan gejala sakit kepala (Abudawood, Ashi and Almarzouki, 2020).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK 4 Klaten Jurusan TKJ, diketahui bahwa seluruh siswa TKJ menggunakan komputer sebagai alat atau media dalam pembelajaran guna menunjang proses pendidikan. Pada siswa kelas X, XI, XII telah menggunakan komputer sebagai bagian dari praktik pendidikan, di mana durasi penggunaan komputer di sekolah pada siswa kelas X yaitu 2 jam dalam sehari sedangkan kelas XI dan XII yaitu 4 jam dalam sehari. Wawancara pada 10 responden menggunakan *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*, didapatkan informasi bahwa 7 dari 10 responden mengalami keluhan CVS. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dianalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan CVS pada siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2024 di SMK N 4 Klaten. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa Jurusan TKJ SMK 4 Klaten yang berjumlah 216 siswa, sedangkan sampel yang digunakan adalah 69 siswa dengan jumlah sampel per kelas yaitu 23 siswa. Teknik perhitungan sampel dilakukan dengan rumus slovin dan pengambilan sampelnya menggunakan metode *proporsional random sampling*.

Variabel bebas meliputi jenis kelamin, durasi penggunaan komputer, jarak mata terhadap layar komputer, dan tingkat kecerahan layar komputer, sedangkan variabel terikat yaitu keluhan CVS. Teknik pengumpulan data melalui wawancara secara langsung dengan menggunakan kuesioner dan melakukan pengukuran. Variabel yang diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner umum adalah jenis kelamin, durasi penggunaan komputer, dan tingkat kecerahan layar komputer; variabel yang diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner CVS-Q adalah keluhan CVS; sedangkan variabel yang dilakukan pengukuran menggunakan metline adalah jarak mata terhadap layar komputer.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* pada signifikansi 5%. Penelitian ini telah sesuai dengan kajian etik penelitian dari Komisi Etik Penelitian (KEPK) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang dengan nomor 054/KEPK-FKM/UNIMUS/2024 yang diterbitkan pada tanggal 13 Juni 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Sebaran Data Karakteristik Responden

| | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|---|---------|---------|--------|----------------|
| Usia (tahun) | 15 | 20 | 16.01 | .962 |
| Durasi Penggunaan Komputer (jam) | 2.0 | 8.0 | 3.703 | 1.3702 |
| Jarak mata terhadap layar komputer (cm) | 40.0 | 67.7 | 48.984 | 6.4736 |
| Tingkat Kecerahan Layar Komputer | 10 | 87 | 47.68 | 24.202 |
| Skor CVS-Q | 1 | 15 | 6,71 | 3,430 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden yaitu 16 tahun. Siswa menggunakan komputer dengan durasi minimal 2 jam dan maksimal 8 jam/hari. Jarak mata terhadap layar komputer oleh responden memiliki rata-rata 48,9 cm. Tingkat kecerahan layar komputer oleh responden memiliki rata-rata 47,68%. Skor CVS-Q minimal 1 dan maksimal 15.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Kelas, Jenis Kelamin, Durasi Penggunaan Komputer, Jarak Mata terhadap Layar Komputer, dan Tingkat Kecerahan Layar Komputer.

| Variabel | N | % |
|--|-------------------|------|
| Usia (tahun), $\bar{x} \pm SD$ | 16,01 \pm 0,962 | |
| Kelas | | |
| X | 23 | 33,3 |
| XI | 23 | 33,3 |
| XII | 23 | 33,3 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 29 | 42,0 |
| Perempuan | 40 | 58,0 |
| Durasi Penggunaan Komputer (jam) | | |
| Berisiko (\geq 4 jam) | 48 | 69,6 |
| Tidak Berisiko ($<$ 4 jam) | 21 | 30,4 |
| Jarak mata terhadap layar komputer (cm) | | |
| Jarak Penggunaan Tidak Aman ($<$ 50cm) | 42 | 60,9 |
| Jarak Penggunaan Aman (\geq 50 cm) | 27 | 39,1 |
| Tingkat kecerahan layar komputer (%) | | |
| Sangat terang (80-100%) | 15 | 21,7 |
| Terang (31-79%) | 28 | 40,6 |
| Redup atau gelap (0-30%) | 26 | 37,7 |

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa rata-rata usia responden yaitu 16 tahun dan responden lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan (58%). Berdasarkan durasi penggunaan komputer berisiko mayoritas sebanyak 48 siswa (69,6%). Jarak mata terhadap layar komputer responden yang tidak aman mayoritas sebanyak 42 siswa

(60,9%). Berdasarkan tingkat kecerahan layar komputer terang sebanyak 28 siswa (40,6%) lebih besar dibandingkan tingkat kecerahan layar komputer redup atau gelap (37,7%) dan sangat terang (21,7%).

Tabel 3. Distribusi Keluhan CVS pada Siswa TKJ

| Kategori Skala Keluhan CVS | Frekuensi | | | | | | Intentitas | | | |
|---|-----------------|------|-------------------|------|-------------------|------|------------|------|--------|------|
| | Tidak Pernah | % | Kadang- Kadang | % | Sering /Selalu | % | Sedang | % | Tinggi | % |
| Mata terasa terbakar | 53 | 76,8 | 15 | 21,7 | 1 | 1,4 | 16 | 100 | 0 | 0 |
| Mata terasa gatal | 33 | 47,8 | 24 | 34,8 | 12 | 17,4 | 25 | 69,4 | 11 | 30,6 |
| Perasaan ada benda asing di mata | 42 | 60,9 | 16 | 23,2 | 11 | 15,9 | 21 | 77,8 | 6 | 22,2 |
| Mata berair | 36 | 52,2 | 30 | 43,5 | 3 | 4,3 | 29 | 87,9 | 4 | 12,1 |
| Sering berkedip | 48 | 69,6 | 18 | 26,1 | 3 | 4,3 | 16 | 76,2 | 5 | 23,8 |
| Mata merah | 48 | 69,6 | 14 | 20,3 | 7 | 10,1 | 17 | 81 | 4 | 19 |
| Nyeri pada mata | 32 | 46,4 | 21 | 30,4 | 16 | 23,2 | 21 | 56,8 | 16 | 43,2 |
| Kelopak mata terasa berat | 43 | 62,3 | 24 | 34,8 | 2 | 2,9 | 20 | 76,9 | 6 | 23,1 |
| Mata kering | 49 | 71 | 20 | 29 | 0 | 0 | 20 | 100 | 0 | 0 |
| Penglihatan kabur | 32 | 46,4 | 36 | 52,2 | 1 | 1,4 | 31 | 83,8 | 6 | 16,2 |
| Penglihatan ganda | 51 | 73,9 | 18 | 26,1 | | | 16 | 88,9 | 2 | 11,1 |
| Mata kesulitan untuk fokus saat melihat jarak dekat | 60 | 87 | 4 | 5,8 | 5 | 7,2 | 3 | 33,3 | 6 | 66,7 |
| Sensitif terhadap cahaya | 49 | 71 | 19 | 27,5 | 1 | 1,4 | 17 | 85 | 3 | 15 |
| Terdapat bayangan berwarna disekitar objek | 55 | 79,7 | 6 | 8,7 | 8 | 11,6 | 4 | 28,6 | 10 | 71,4 |
| Penglihatan terasa memburuk | 48 | 69,6 | 21 | 30,4 | | | 15 | 71,4 | 6 | 28,6 |
| Sakit kepala atau pusing | 25 | 36,2 | 31 | 44,9 | 13 | 18,8 | 25 | 56,8 | 19 | 43,2 |

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas keluhan yang paling sering muncul adalah keluhan dengan frekuensi kadang-kadang pada keluhan penglihatan kabur (52,2%) dan sakit kepala atau pusing (44,9%). Sedangkan mayoritas keluhan yang paling sering muncul adalah keluhan dengan intentitas sedang pada keluhan mata kering (100%), mata terasa terbakar (100%), penglihatan ganda (88,9), mata berair (87,9), sensitif terhadap cahaya (85%), penglihatan kabur (83,8), perasaan ada benda asing di mata (77,8%), dan kelopak mata terasa berat (76,9%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Keluhan CVS pada Siswa TKJ

| Keluhan CVS | N | % |
|---------------------|----|------|
| Mengalami CVS | 42 | 60,9 |
| Tidak Mengalami CVS | 27 | 39,1 |

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa siswa TKJ di SMK 4 Klaten yang mengalami CVS sebanyak 42 siswa (60,9%) lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang tidak mengalami CVS yaitu 27 siswa (39,1%).

Tabel 5. Analisis hubungan variabel bebas dengan keluhan CVS pada siswa TKJ

| Variabel | Keluhan CVS | | | | Total | <i>p-value</i> | |
|---|---------------|------|---------------------|------|-------|----------------|-------|
| | Mengalami CVS | | Tidak Mengalami CVS | | | | |
| | N | % | N | % | | | |
| Jenis Kelamin | | | | | | | |
| Laki-laki | 12 | 41,4 | 17 | 58,6 | 29 | 100,0 | 0,010 |
| Perempuan | 30 | 75,0 | 10 | 25,0 | 40 | 100,0 | |
| Durasi Penggunaan Komputer | | | | | | | |
| Berisiko (≥ 4 jam) | 35 | 72,9 | 13 | 27,1 | 48 | 100,0 | 0,005 |
| Tidak Berisiko (< 4 jam) | 7 | 33,3 | 14 | 66,7 | 21 | 100,0 | |
| Jarak mata terhadap layar komputer | | | | | | | |
| Jarak Penggunaan Tidak Aman (< 50 cm) | 30 | 71,4 | 12 | 28,6 | 42 | 100,0 | 0,047 |
| Jarak Penggunaan Aman (≥ 50 cm) | 12 | 44,4 | 15 | 55,6 | 27 | 100,0 | |
| Tingkat kecerahan layar komputer | | | | | | | |
| Sangat terang (80-100%) | 14 | 93,3 | 1 | 6,7 | 15 | 100,0 | 0,010 |
| Terang (31-79%) | 13 | 46,4 | 15 | 53,6 | 28 | 100,0 | |
| Redup atau gelap (0-30%) | 15 | 57,7 | 11 | 42,3 | 26 | 100,0 | |

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 58% siswa laki-laki mengalami CVS lebih rendah dibandingkan 30 siswa perempuan yang mayoritas mengalami CVS (75%). Responden dengan durasi penggunaan komputer berisiko mayoritas mengalami CVS (72,9%), sedangkan durasi penggunaan komputer tidak berisiko sebanyak 66,7% tidak mengalami CVS. Berdasarkan jarak mata terhadap layar komputer yang tidak aman mayoritas mengalami CVS (71,4%), sedangkan jarak mata terhadap layar komputer yang aman sebanyak 55,6% tidak mengalami CVS. Tingkat kecerahan layar komputer sangat terang mayoritas mengalami CVS (93,3%), sedangkan tingkat kecerahan layar komputer terang sebanyak 53,6 tidak mengalami CVS.

Berdasarkan analisis hubungan menunjukkan ada hubungan jenis kelamin ($p = 0,010$), durasi penggunaan komputer ($p = 0,005$), jarak mata terhadap layar komputer ($p = 0,047$), dan tingkat kecerahan layar komputer ($p = 0,010$) dengan keluhan CVS.

Hubungan Jenis kelamin dengan Keluhan CVS

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan *p-value* 0,010 ($p-value < 0,05$) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan CVS. Perempuan lebih berisiko mengalami keluhan CVS karena penurunan akomodasi dan refraksi. Dimana hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan risiko ketidaknyamanan visual. Secara fisiologis lapisan air mata (*tear film*) perempuan

lebih cepat menipis yang menyebabkan mata kering. Penyebab lainnya yaitu penurunan fungsi hormon estrogen yang berakibat pada berkurangnya produksi air mata (Valentina et al., 2019).

Perempuan pada umumnya menyelesaikan tugas lebih teliti dan hati-hati dibandingkan laki-laki. Dimana perempuan selalu memfokuskan perhatiannya pada monitor computer (Darmawan and Wahyuningsih, 2021).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa 30 dari 40 siswa dengan jenis kelamin perempuan (75%) mengalami CVS, sedangkan laki-laki (58,6%) tidak mengalami CVS.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pada mahasiswa fakultas kedokteran tahun 2022, diketahui ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian CVS (Onesimus and Novendy, 2022).

Hubungan Durasi penggunaan komputer dengan keluhan CVS

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan *p-value* 0,005 (*p-value* < 0,05) menunjukkan bahwa ada hubungan durasi penggunaan komputer dengan keluhan CVS.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2020 di mahasiswa fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas jambi, menunjukkan ada hubungan durasi penggunaan komputer dengan kejadian CVS (Nadia, Paramita and Rahman, 2021).

Penggunaan komputer dalam waktu lama dapat menyebabkan CVS akibat penurunan akomodasi mata, sehingga mengakibatkan kelelahan mata akibat gangguan penglihatan ketika tuntutan visual melebihi kapasitas visual (American Optometric Association, 2022).

Seseorang yang bekerja menggunakan komputer selama ≥ 4 jam memiliki risiko 9 kali lebih besar mengalami CVS dibandingkan yang bekerja menggunakan komputer < 4 jam (Faturrahman and Purwanto, 2023). Semakin lama seseorang menatap layar komputer, maka dapat menyebabkan keluhan CVS (Pratiwi et al., 2020). Penggunaan komputer dalam waktu yang lebih lama akan mengalami keluhan jangka panjang dan bertahan, bahkan setelah pekerjaan selesai (Pertiwi, Ibrahim and Pramayastri, 2022).

Hubungan Jarak mata terhadap layar komputer dengan keluhan CVS

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan *p-value* 0,047 (*p-value* < 0,05) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jarak mata terhadap layar komputer dengan keluhan CVS. Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada mahasiswa jurusan ilmu komputer tahun 2019, menunjukkan bahwa pengguna komputer dengan jarak <50 cm sebanyak 78,95% mengalami CVS (Valentina et al., 2019).

Jarak pandang ideal dalam menggunakan komputer adalah 20 inchi atau 50,80 cm. Apabila melihat suatu objek bercahaya dengan latar belakang berwarna seperti *Visual Display Terminal* (VDT) secara terus-menerus dalam jarak dekat akan mengakibatkan mata bekerja lebih keras untuk berakomodasi. Akomodasi yang berlebihan menyebabkan kelelahan otot siliaris yang berakibat mengalami keluhan mata lelah dan nyeri kepala (Alfitriana, 2019).

Dampak yang dirasakan jika bekerja pada jarak pandang yang terlalu dekat adalah mata cepat lelah, mata tegang, dan dapat menyebabkan terjadinya gangguan penglihatan. Jika bekerja pada jarak pandang yang dekat akan meningkatkan kontraksi dan beban pada otot siliaris pada mata untuk memfokuskan bayangan pada retina (Khurya KR and Prayoga D, 2021).

Hubungan Tingkat kecerahan layar komputer dengan keluhan CVS

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan p -value 0,010 (p -value < 0,05) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat kecerahan layar komputer dengan keluhan CVS. Tingkat kenyamanan mata saat menggunakan perangkat VDT salah satunya dapat ditentukan oleh kecerahan layar komputer yang diatur oleh pengguna. Faktor pengaturan kecerahan layar dapat mempengaruhi tingkat ketegangan pada mata, sehingga meningkatkan masalah terkait penggunaan perangkat VDT.

Tingkat kecerahan layar komputer harus disesuaikan secara optimal sebelum mulai bekerja pada komputer. Pengaturan kecerahan layar yang redup/gelap dapat meningkatkan kejadian mata kering. Sedangkan pengaturan kecerahan sangat terang akan meningkatkan gejala sakit kepala (Abudawood, Ashi and Almarzouki, 2020).

Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa sebanyak 93,3% siswa menggunakan komputer dengan pengaturan tingkat kecerahan sangat terang (80-100%), sedangkan 57,7% siswa dengan pengaturan tingkat kecerahan redup atau gelap (0-30%) dan 46,4% siswa dengan pengaturan tingkat kecerahan terang (31% - 79%) mengalami CVS.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pada mahasiswa kedokteran di King Abdulaziz University tahun 2020, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara intensitas kecerahan layar monitor sangat terang dengan kejadian CVS (Abudawood, Ashi and Almarzouki, 2020).

KESIMPULAN

Faktor jenis kelamin, durasi penggunaan komputer, jarak mata terhadap layar komputer, dan tingkat kecerahan layar komputer berhubungan dengan keluhan CVS pada Siswa Jurusan TKJ di SMK Negeri 4 Klaten.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudawood, G. A., Ashi, H. M. and Almarzouki, N. K. (2020) 'Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia', *Journal of Ophthalmology*, 2020, pp. 1–7. doi: 10.1155/2020/2789376.
- Alfitriana, T. (2019) *Hubungan Antara Lama Kerja dan Jarak Monitor dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Anggota Kepolisian Resor Kota Surakarta, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- American Optometric Association (2022) *Computer Vision Syndrome*. Available at: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y> (Accessed: 20 December 2023).
- Badan Pusat Statistik (2021) *Statistika Telekomunikasi Indonesia 2020*.
- Darmaliputra, K. and Dharmadi, M. (2019) 'Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana Tahun 2015', *E-Jurnal Medika*, 8(1), pp. 95–102.
- Darmawan, D. and Wahyuningsih, A. S. (2021) 'Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi', *Ijphn*, 1(2), pp. 172–183.
- Faturrahman, Y. and Purwanto, A. (2023) 'DESKRIPSI FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN COMPUTER VISION SYNDROME

- (CVS) (Studi pada Karyawan Universitas Siliwangi)', *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19(1), pp. 28–40. doi: 10.37058/jkki.v19i1.6845.
- Khurya KR and Prayoga D (2021) 'Eye fatigue during pandemic covid-19', *Masyarakat FK*, 11, pp. 515–524.
- Nadia, A. S., Paramita, A. and Rahman, A. O. (2021) 'Hubungan Durasi Penggunaan Komputer Portabel Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Tahun 2020', *Medical Dedication (medic) : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 4(1), pp. 179–184. doi: 10.22437/medicaldedication.v4i1.13480.
- Nopriadi *et al.* (2019) 'Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome pada Karyawan Bank Factors Associated with the Incidence of Computer Vision Syndrome in', *Jurnal MKMI*, 15(2), pp. 111–119.
- Olivia.H.R, E., Puteri, A. D. and Isnaeni, L. M. A. (2023) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (Cvs) Pada Pengguna Komputer Bagian Administrasi Di Pt Ekaputra Prada Indonesia Tahun 2023', *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 16357–16367. doi: 10.31004/prepotif.v7i3.20157.
- Onesimus, I. D. and Novendy (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome', *Journals of Ners Community*, 13, pp. 754–764.
- Pertiwi, R. A. F., Ibrahim and Pramayastrri, V. (2022) 'Hubungan Onset Dan Durasi Penggunaan Komputer Pegawai Rs A . K . Gani Palembang Dengan CVS', *Scientific Journal of Occupational & Health*, 2(1), pp. 17–24. Available at: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/OKUPASI/article/view/3152>.
- Pratiwi, A. D. *et al.* (2020) 'Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (Cvs) pada Pegawai Pt. Media Kita Sejahtera Kendari', *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 41–47. doi: 10.31602/ann.v7i1.3111.
- Sari, A. N., Balqis, M. and Zaini, M. F. (2022) 'Memahami Komputer dalam Kehidupan Sehari-Hari : Ditinjau dari Fungsinya', *Journal of Technology, Computer, and Engineering Science*, 1, pp. 1–6.
- Sukmayanti, Z., Dela Aristi and Raihana Nadra Alkaff (2023) 'Determinan Kelelahan Mata pada Siswa SMA di Tangerang Selatan Tahun 2022', *Jurnal Semesta Sehat (J-Mestahat)*, 3(1), pp. 21–30. doi: 10.58185/j-mestahat.v3i1.100.
- Al Tawil, L. *et al.* (2020) 'Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students', *European Journal of Ophthalmology*, 30(1), pp. 189–195. doi: 10.1177/1120672118815110.
- Valentina, D. C. D. *et al.* (2019) 'Faktor Risiko Sindrom Penglihatan Komputer pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung', *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 7(2), pp. 29–37. doi: 10.53366/jimki.v7i2.50.